Die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf die Branchenstruktur der schweizerischen Industrie

Eine empirische Untersuchung

INAUGURALDISSERTATION
zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von
HEINZ HOLLENSTEIN
von Mosnang

Verlag Rüegger CH-8253 Diessenhofen 1979

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548111_0001

Die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf die Branchenstruktur der schweizerischen Industrie

Eine empirische Untersuchung

INAUGURALDISSERTATION
zur Erlangung der Würde eines Doctor rerum politicarum
der Rechts- und Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät
der Universität Bern

vorgelegt von
HEINZ HOLLENSTEIN
von Mosnang

Verlag Rüegger CH-8253 Diessenhofen 1979

Die Fakultät hat diese Arbeit am 5. Juli 1979 auf Antrag von
Prof. Dr. H. G. Bieri als Dissertation angenommen, ohne damit zu den darin ausgesprochenen Auffassungen Stellung nehmen zu wollen.

© Verlag Rüegger CH-8253 Diessenhofen 1979
ISBN 3 7253 0101 X

Meinen Eltern

VORWORT

Ueber den Branchenstrukturwandel in der schweizerischen Wirtschaft wird heute zwar viel gesprochen und geschrieben; fundierte Untersuchungen zu diesem Thema fehlen aber noch weitgehend. Die vorliegende Arbeit will mithelfen, diese Lücke zu schliessen. Sie beschäftigt sich mit der wachsenden Konkurrenz aus Niedriglohnländern und fragt nach deren Auswirkungen auf die Branchenstruktur des schweizerischen Industriesektors. Im ersten Teil der Arbeit wird das Vordringen der Niedriglohnländer auf dem Import- und dem Binnenmarkt der Schweiz für 112 Produktionsrichtungen beschrieben. Im zweiten Teil werden die Bestimmungsgründe der Standortvorteile der beiden Länder(gruppen) theoretisch herausgearbeitet und empirisch getestet. Auf dieser Basis wird im dritten Teil der Versuch unternommen, die in der Schweiz seitens der Niedriglohnländer gefährdeten Industriezweige zu identifizieren. Abschliessend finden sich Ueberlegungen zur Frage der Strukturanpassung und ihrer Bewältigung.

Für das Zustandekommen dieser Untersuchung gebührt Herrn Prof. H. Würgler, dem Leiter der Abteilung Konjunkturforschung des Instituts für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich, besonderer Dank; er hat es ermöglicht, dass ich mich im Rahmen meiner Anstellung am genannten Institut mit der hier behandelten Frage beschäftigen konnte. Zu danken habe ich auch verschiedenen Stellen der Bundesverwaltung, die mir in zuvorkommender Weise teilweise unveröffentlichte Daten zur Verfügung stellten; so dem Bundesamt für Statistik (Abteilung Wirtschaftsstatistik), dem Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit (Abteilung Sozialstatistik) und ganz besonders der Oberzolldirektion (Abteilung Handelsstatistik, Herr M. Keller), die sogar einen Teil der Datenaufbereitung übernahm. Danken möchte ich auch Frau U. Greulich, die mit grosser Sorgfalt die Druckvorlage erstellte. Schliesslich schulde ich Herrn Prof. H.G. Bieri, Universität Bern, Dank für die wertvollen Gespräche während der Ausarbeitung der Untersuchung und für die grosse Freiheit, die er mir dabei zugestand.

Zürich, im Juli 1979

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG I

- Strukturprobleme in der schweizerischen Wirtschaft als Anlass für diese Arbeit I
- Zur Gliederung der Arbeit IV
- Zur Darstellungsweise V

ERSTER TEIL: DIE EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER IM BEREICH INDUSTRIELLER ERZEUGNISSE UND IHRE BEDEUTUNG FUER DEN SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESEKTOR - EINE DESKRIPTIVE ANALYSE 1

1 DIE EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER ALS NEUE RAHMENBEDINGUNG FUER DIE SCHWEIZERISCHE WIRTSCHAFT 2

1.1 Zur Bedeutung der Niedriglohnländer als Anbieter von Industrieerzeugnissen auf dem Weltmarkt 2

1.2 Der Kurswechsel in der Industrialisierungsstrategie als Grundlage für die Exportoffensive der Niedriglohnländer 4

- Die Ausgangslage für die Industrialisierung 5
- Industrialisierung durch Importsubstitution 6
- Industrialisierung durch Exportförderung 7
- Die Zukunft der weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie 10

Anmerkungen zu Kapitel 1 14

2 DIE SCHWEIZERISCHEN IMPORTE VON INDUSTRIEERZEUGNISSEN AUS NIEDRIGLOHNLAENDERN 1960 - 1975 - AUSMASS UND BEDEUTUNG FUER DEN INDUSTRIELLEN SEKTOR DER SCHWEIZ 19

2.1 Zur Abgrenzung der Niedriglohnländer 19

2.2 Die Bedeutung der Industriegüterimporte aus Niedriglohnländern für die schweizerische Industrie insgesamt 21

- Zur Definition des industriellen Sektors 21
- Der Konkurrenzdruck durch Niedriglohnländer auf dem Niveau der Industrie insgesamt 21

2.3 Die Bedeutung der Industriegüterimporte aus Niedriglohnländern für die einzelnen Branchen und Produktionsrichtungen der schweizerischen Industrie 23

- Zur Gliederung des industriellen Sektors 23
- Die Struktur der Industriegüterimporte aus Niedriglohnländern 24
- Die Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt nach Branchen und Produktionsrichtungen 24
- Die Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Binnenmarkt nach Branchen 28
- Die Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Binnenmarkt nach Produktionsrichtungen 35
- Das Vordringen der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Binnenmarkt nach Branchen und Produktionsrichtungen unter Berücksichtigung kompensatorischer Absatzmöglichkeiten der einheimischen Anbieter 39

2.4 Zusammenfassung und Ausblick auf den weiteren Ablauf der Arbeit 46

Anmerkungen zu Kapitel 2 48

ZWEITER TEIL: DIE ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN IM INDUSTRIELLEN BEREICH - HYPOTHESEN UND EMPIRISCHE UEBERPRUEFUNG 52

3 THEORETISCHE MODELLE ZUR ERKLAERUNG DER INTERNATIONALEN ARBEITSTEILUNG UND IHRE BRAUCHBARKEIT IM RAHMEN DIESER ARBEIT 53

3.1 Das Erklärungsmodell Ricardos 53

3.2 Das Faktorproportionenmodell 54

3.3 Das Neo-Faktorproportionenmodell 56

3.4 Neuere aussenhandelstheoretische Modelle: Die Technologieansätze und die Linder-Hypothese 59

3.5 Würdigung der verschiedenen Erklärungsmodelle 63

- Zum Verhältnis zwischen Technologiehypothese und NFP-Modell 64
- Zur Brauchbarkeit eines NFP-Modells bei der Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den Niedriglohnländern 66

- Zur Brauchbarkeit eines NFP-Modells bei der Erklärung der Arbeitsteilung zwischen Industrieländern 67
- Zur Brauchbarkeit neuerer aussenhandelstheoretischer Modelle bei der Erklärung der Arbeitsteilung zwischen Industrieländern 68
- Zusammenfassung 70

3.6 Ein Modell zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den Niedriglohnländern im industriellen Bereich 70

- Das Grundmodell 70
- Zur Notwendigkeit sogenannter "Korrekturvariablen" 72
- Zwei Varianten des Grundmodells als Grundlage für die empirischen Tests 78

Anmerkungen zu Kapitel 3 79

4 EMPIRISCHE TESTS DES MODELLS ZUR ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN 86

4.1 Einleitende Bemerkungen zu den empirischen Tests 86

4.2 Zur Messung der Modellvariablen 89

4.21 Die internationale Wettbewerbsfähigkeit 90

- Drei Indikatoren für die internationale Wettbewerbsfähigkeit 90
- Die normierte Handelsbilanz 91
- Die "Revealed Comparative Advantages" 92
- Der Anteil der Niedriglohnländer am schweizerischen Importmarkt 93

4.22 Die Rohstoff- und Transportkostenintensität 94

4.23 Die Sachkapitalintensität 96

4.24 Die Humankapital- und die Innovationsintensität 98

- Zum Verhältnis zwischen Humankapital- und Innovationsintensität 98
- Zur Messung der Innovationsintensität 99
- Indikatoren für die Innovationsintensität in der schweizerischen Industrie 100
- Zur Messung der Humankapitalintensität 101
- Indikatoren für die Humankapitalintensität in der schweizerischen Industrie 103
- Konsequenzen aus der Verquickung von Humankapital- und Innovationsintensität für die empirischen Tests 106

4.25 Zusammenfassung 108

4.3 Testergebnisse I: Die Bestimmungsgründe der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern 109

4.31 Der Einfluss der Sachkapitalintensität 109

4.32 Der Einfluss der Rohstoff- und Transportkostenintensität 115

4.33 Der Einfluss der Humankapital- und der Innovationsintensität 120

4.34 Schlussfolgerungen und Präsentation der besten Schätzgleichungen 125

4.4 Testergebnisse II: Die Bestimmungsgründe der Wettbewerbsfähigkeit der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse 132

4.41 Der Einfluss der Sachkapitalintensität 132

4.42 Der Einfluss der Rohstoff- und Transportkostenintensität 136

4.43 Der Einfluss der Humankapital- und der Innovationsintensität 139

4.44 Schlussfolgerungen und Präsentation der besten Schätzgleichungen 142

4.5 Testergebnisse III: Veränderungen in den Bestimmungsgründen der Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz und der Niedriglohnländer im Industriesektor im Zeitraum 1960 - 1975 145

- Theoretische Begründung des Ansatzes 145
- Ein erstes Schätzmodell 146
- Ein zweites Schätzmodell 150
- Schlussfolgerungen 154

4.6 Zusammenfassung und Schlussfolgerungen zum zweiten Teil der Arbeit 155

Anmerkungen zu Kapitel 4 160

DRITTER TEIL: SCHWAECHEN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR ANGESICHTS DER EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER UND PROBLEME IHRER BEWAELTIGUNG 174

5 IDENTIFIKATION DER PROBLEMBEREICHE IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR UNTER DEM ASPEKT DER WACHSENDEN WETTBEWERBSFAEHIGKEIT DER NIEDRIGLOHNLAENDER 175

5.1 Problemlage und Grundzüge des Vorgehens 175

5.2 Die Auswahl der für die Bildung von Branchentypen massgeblichen Determinanten und Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit 178

5.3 Die Bestimmung der für die Determinanten und Indikatoren der Wettbewerbsfähigkeit massgeblichen Schwellenwerte 180

5.4 Die weitere Differenzierung der Branchentypologie 182

- Branchentyp 1 183
- Branchentyp 2 183
- Branchentyp 3 185
- Branchentyp 4 188

5.5 Konsequenzen aus den Ueberlegungen bei der Erarbeitung einer differenzierten Branchentypologie 192

5.6 Bildung einer Ordnung der Branchentypen nach den Kriterium der Anfälligkeit auf die wachsende NLL-Konkurrenz 193

Anmerkungen zu Kapitel 5 197

6 DIE ANPASSUNG DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR INFOLGE WACHSENDER KONKURRENZ SEITENS DER NIEDRIGLOHNLAENDER - AUSMASS, KONSEQUENZEN, PROBLEME 200

6.1 Zur Grössenordnung des Anpassungsbedarfs 201

6.2 Strategien zur Bewältigung des zunehmenden Konkurrenzdrucks seitens der Niedriglohnländer auf Unternehmungsebene 205

- Ansatzpunkte 205
- Intensivierung des Sachkapitaleinsatzes 206

- Intensivierung des Einsatzes von Humankapital und innovatorischem Wissen 207
- Schlussfolgerungen 208

6.3 Konsequenzen des zu erwartenden Strukturwandels und Probleme seiner Bewältigung 209

- Globale und sektorale Beschäftigungswirkungen 209
- Auswirkungen auf andere wirtschafts- und gesellschaftspolitische Zielsetzungen 210
- Veränderte Bedingungen bei der Bewältigung des Strukturwandels seit der Rezession von 1974/75 212

6.4 Zur strukturpolitischen Diskussion in der Schweiz 214

- Der Ruf nach vermehrter Staatsintervention 214
- Gedanken zu einem strukturpolitischen Leitbild für die Schweiz 216

Anmerkungen zu Kapitel 6 220

ANHAENGE

ANHANG A: METHODISCHE PROBLEME A- 1

A.1 ZUR BRANCHENKLASSIFIKATION A- 2

- Ziele und Randbedingungen für die Konstruktion einer Branchenklassifikation A- 2
- Konkretes Vorgehen bei der Konstruktion der Branchenklassifikation und dabei auftretende Probleme A- 4
- Verzeichnis der Branchen und Produktionsrichtungen A- 8

Anmerkungen zu Anhang A.1 A-16

A.2 ZUR KLASSIFIKATION DER WELTHANDELSREGIONEN A-17

- Prinzipien der Regionengliederung A-17
- Definition der Welthandelsregionen - Kriterien und massgebliche Schwellenwerte A-21

A.3 ZUR BERECHNUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN A-22

A.3.1 Die Ermittlung der Niedriglohnländer-Importquoten für die Branchen A-22

- Niedriglohnländer-Importquoten 1970 A-22
- Niedriglohnländer-Importquoten 1975, Variante 1 A-24
- Niedriglohnländer-Importquoten 1975, Variante 2 A-25
- Vergleich der beiden Varianten zur Fortschreibung der Niedriglohnländer-Importquoten ins Jahr 1975 A-26
- Niedriglohnländer-Importquoten 1960/62 und 1964/66 A-27

A.3.2 Die Ermittlung der Niedriglohnländer-Importquoten für ausgewählte Produktionsrichtungen A-28

- Niedriglohnländer-Importquoten 1970 A-28
- Niedriglohnländer-Importquoten 1975 A-29

A.4 ZUR NEUAUSWERTUNG DES STATISTISCHEN URMATERIALS DER KOSTENSTRUKTURERHEBUNG VON 1970 A-31

- Zweck einer Neuauswertung des statistischen Urmaterials A-31

- Das Auswertungsprogramm A-32
- Zur Qualität der berechneten Variablenwerte A-34

Anmerkungen zu Anhang A.4 A-37

A.5 ZUR AUSWERTUNG DER LOHN- UND GEHALTSERHEBUNG VON 1970 A-38

- Zweck der Auswertung A-38
- Die Berechnung von Qualifikationsindizes A-38
- Zur Qualität der Qualifikationsindizes A-39
- Die Berechnung von Humankapital-Indikatoren auf der Basis von Lohnangaben A-41
- Zur Qualität der Humankapital-Indikatoren auf der Basis von Lohnangaben A-42

Anmerkungen zu Anhang A.5 A-44

ANHANG B: VERZEICHNISSE: VARIABLEN, ABKUERZUNGEN, LITERATUR B- 1

B.1 VARIABLENVERZEICHNIS B- 2

B.2 ABKUERZUNGSVERZEICHNIS B- 5

B.3 LITERATURVERZEICHNIS B- 7

ANHANG C: AUSGEWAEHLTE DATEN C- 1

C.1 AUSGEWAEHLTE INDIKATOREN FUER DIE FAKTOR-INTENSITAETEN IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE NACH PRODUKTIONSRICHTUNGEN 1970 C- 2

C.2 AUSGEWAEHLTE INDIKATOREN FUER DIE WETTBEWERBS-FAEHIGKEIT DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE GEGENUEBER DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN NACH PRODUKTIONSRICHTUNGEN IM ZEITRAUM 1960 BIS 1975 C- 6

EINLEITUNG

STRUKTURPROBLEME IN DER SCHWEIZERISCHEN WIRTSCHAFT ALS ANLASS FUER DIESE ARBEIT

Die Rezession von 1974/75 markierte für die schweizerische Wirtschaft das abrupte Ende einer gegen dreissig Jahre dauernden, stürmischen Wachstumsphase. Der wirtschaftliche Rückschlag wurde meistens nicht allein auf konjunkturelle Ursachen, sondern in wesentlichem Mass auf Strukturprobleme zurückgeführt. Letztere werden als längere Zeit bestehende Ungleichgewichte zwischen Angebot und Nachfrage auf einzelnen Güter- und/oder Faktormärkten interpretiert, die sich - ohne strukturerhaltende Staatsinterventionen - nur durch die Anpassung der Struktur von Output und/oder Input nach Branchen und somit - wegen der ungleichen Verteilung der Branchen im Raum - auch nach Regionen beseitigen lassen.

Bei der Erklärung der strukturellen Schwierigkeiten liegt der Nachdruck im allgemeinen auf der Veränderung der Rahmenbedingungen, mit der sich schweizerische Unternehmungen nach 1970 abzufinden hatten (Winterberger, 1976; Kneschaurek, 1976; Würgler, 1976; Vorort des SHIV, 1977; OECD, 1977). Besonders hervorgehoben wird durchwegs die reale Höherbewertung des Schweizerfrankens, die namentlich nach dem 1973 vollzogenen Uebergang zu flexiblen Wechselkursen eintrat. Im weiteren findet die Trendumkehr in der Bevölkerungsentwicklung Beachtung, die einerseits auf dem Rückgang des Geburtenüberschusses seit 1965 und auf den staatlichen Bemühungen zur Stabilisierung des Ausländerbestandes beruht, andererseits sich durch die Rezession (Ausländerabbau) verstärkte. Wesentlich seltener wird auf eine dritte Aenderung in den Rahmenbedingungen hingewiesen: die Exportoffensive der Niedriglohnländer (NLL), die durch die Erdölkrise vom Winter 1973/74 eine zusätzliche Motivation fand; denn die massive Verteuerung

des Erdöls verschärfte für die erdölimportierenden Länder den Zwang, Devisen zu erwerben.

Die Reaktionen auf die Strukturprobleme der schweizerischen Wirtschaft fielen sehr unterschiedlich aus (s. Abschnitt 6.4). Seitens besonders stark betroffener Unternehmungen, Wirtschaftszweige und Regionen erscholl der Ruf nach staatlicher Unterstützung, namentlich nach Massnahmen zur Stabilisierung des Frankenkurses. Die Arbeitnehmerorganisationen forderten zusätzlich direkte Staatseingriffe zur Restrukturierung von Unternehmungen sowie die Erarbeitung einer strukturpolitischen Gesamtkonzeption des Bundes. Dieses Anliegen wurde auch von bekannten Regionalökonomen vorgebracht, die ein integriertes sektorales und regionales "Strukturleitbild Schweiz" verlangten; darin sollte die anzustrebende Wirtschaftsstruktur beschrieben und ein Konzept für den strukturpolitischen Mitteleinsatz entworfen werden. Vom Vorort des SHIV dagegen wurde ein solches Leitbild entschieden abgelehnt (Winterberger, 1976): "Der Markt hat über die künftige Struktur der Wirtschaft zu entscheiden." Der Staat soll nach dieser Auffassung für die Privatwirtschaft im Prinzip lediglich günstige Rahmenbedingungen setzen; darüberhinaus sind Förderungsmassnahmen für das Berggebiet und nötigenfalls Anpassungshilfen an Wirtschaftsgruppen, die vom Strukturwandel besonders hart getroffen werden, im Sinne von Ausnahmen zulässig. Nicht zuletzt angesichts dieser Haltung des Vororts bezeichnete Allemann (1975) die Forderung nach einem umfassenden Strukturleitbild als allzu ambitiös; er empfahl deshalb die Beschränkung auf weniger weitreichende, politisch durchsetzbare Massnahmen der Strukturpolitik, die primär zur Grundlagenverbesserung beitragen sollten: Infrastruktur-, Technologie-, Gewerbepolitik.

Den eben angeführten Forderungen und Vorschlägen ist bei aller Verschiedenheit eines gemeinsam, nämlich die Erwartung, der Staat habe - je nach Standpunkt zwar in sehr unterschiedlichem Mass - Vorkehren zu treffen, die sich mehr oder weniger direkt auf die sektorale und regionale Wirtschaftsstruk-

tur auswirken sollen. All diese Postulate hängen indessen vom Standpunkt einer rationalen Wirtschaftspolitik aus solange in der Luft, als theoretisch und empirisch fundierte Kenntnisse über den eingetretenen und auf absehbare Zeit zu erwartenden Strukturwandel in der schweizerischen Volkswirtschaft weitgehend fehlen. Bis zur Inangriffnahme dieser Arbeit stellten die von der Arbeitsgruppe Perspektivstudien (1971) unter der Leitung von Kneschaurek erstellten branchenmässigen Entwicklungsperspektiven die einzige umfassende, wenn auch theoretisch nicht befriedigende, Untersuchung über den Strukturwandel in der Schweiz dar. Praktisch keine Erkenntnisse über die Ursachen des Strukturwandels lieferte dagegen die Studie von Jürgensen et al. (1975), die sich zudem weitgehend auf die Metall- und die Maschinenindustrie beschränkte. Die Untersuchung von Maillat et al. (1976), die während der Bearbeitung der vorliegenden Publikation erschien, weist so schwerwiegende Mängel auf - widersprüchliche Definition von Indikatoren der erklärenden Variablen, unzulässige Zusammenfassung einzelner Erklärungselemente zu einer einzigen Variablen, sehr hohes Aggregationsniveau (10 Branchen) -, dass auf die Schlussfolgerungen wenig Verlass ist. Bei oder nach Abschluss der vorliegenden Arbeit wurden die Studien von Borner et al. (1978), des SGZZ (1978) sowie der PROGNOS (1979) publiziert. Die beiden zuletzt genannten Veröffentlichungen sind in der Methodik recht ähnlich; ihre Aussagekraft wird aber durch die Mängel des gewählten Ansatzes stark eingeschränkt (Blattner, 1979; Etter et al., 1979). Bei Borner et al. handelt es sich über weite Strecken um die Sichtung und Wertung bereits vorliegenden Materials, unter anderem auch aus dem ersten Teil dieser Arbeit. Das insgesamt geringe Wissen über den Branchenstrukturwandel in der Schweiz stellt jedoch angesichts der Skepsis, mit der die Privatwirtschaft staatlichen Interventionen begegnet, und der entsprechend ungenügend entwickelten amtlichen Statistik keine Ueberraschung dar.

Zur Behebung dieser Wissenslücke will die vorliegende Arbeit einen Beitrag leisten. Sie beschäftigt sich mit einer der erwähnten Veränderungen in den für die schweizerische Wirtschaft relevanten Rahmenbedingungen, nämlich mit der Exportoffensive der NLL und fragt nach ihren Auswirkungen auf die Branchenstruktur im industriellen Sektor der Schweiz. Die Beschränkung auf die Industrie ist naheliegend, weil sich die Exportbemühungen der NLL auf Industrieerzeugnisse konzentrieren. Diese Untersuchung vermag - wie jene meines Arbeitskollegen Stalder (1979) - Erkenntnisse zu liefern, die im Rahmen eines wesentlich ambitiöseren Projekts zum Branchenstrukturwandel in der Schweiz, das Anfang 1979 in Angriff genommen wurde, bereits fruchtbar gemacht werden konnten (Etter et al., 1979).

ZUR GLIEDERUNG DER ARBEIT

Im ersten Teil der Untersuchung wird auf die Exportoffensive der NLL im Bereich industrieller Erzeugnisse eingegangen und dargelegt, weshalb eine Fortsetzung, ja sogar eine Intensivierung dieser Strategie zu erwarten ist. Die anschliessende rein deskriptive Analyse versucht Ausmass und Bedeutung der Importe aus NLL für die Industrie insgesamt sowie für deren Branchen und Produktionsrichtungen abzuschätzen. Gegenstand des zweiten Teils bilden die Bestimmungsgründe der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL; aufgrund der aussenhandelstheoretischen Literatur wird ein Erklärungsmodell formuliert und in der Folge verschiedenen empirischen Tests unterworfen. Im abschliessenden dritten Teil werden auf der Basis der in den vorangegangenen Abschnitten gewonnenen Erkenntnisse jene Bereiche des industriellen Sektors zu identifizieren versucht, die durch das Vordringen der NLL auf den Weltmärkten unter einem Anpassungszwang stehen bzw. zu geraten drohen. Danach werden die Erfolgschancen verschiedener unternehmerischer Anpassungsstrategien diskutiert, die Kon-

sequenzen des zu erwartenden Strukturwandels abgeleitet und zum Schluss einige Gedanken zur in der Schweiz dringend erforderlichen strukturpolitischen Diskussion präsentiert.

ZUR DARSTELLUNGSWEISE

Tabellen, Grafiken und Gleichungen sind nicht fortlaufend numeriert; vielmehr werden sie mit der Kapitelnummer und der Seitenzahl ihres ersten Auftretens gekennzeichnet. Wenn dies zur Identifizierung nicht ausreicht, d.h. wenn beispielsweise auf derselben Seite mehrere Gleichungen stehen, wird zusätzlich durchnumeriert; Beispiel: 1.46.3 ist die Referenznummer der dritten Gleichung auf Seite 46 in Kapitel 1.

Die Anmerkungen finden sich jeweils am Ende eines Kapitels. Reine Literaturhinweise erscheinen direkt im Text, und zwar in folgender Kurzform: Autor bzw. Herausgeber, Erscheinungsjahr, allenfalls Seitenzahl. Publikationen eines Autors mit dem gleichen Erscheinungsjahr unterscheiden sich durch kleine Buchstaben hinter der Jahreszahl; Beispiel: Streeten (ed.), 1973 b, 164ff. Die vollständigen Literaturhinweise finden sich im Literaturverzeichnis (s. Anhang B.3).

Um den Haupttext nicht zu stark zu belasten, wird die Diskussion gewisser methodischer Fragen auf den Anhang A aufgespart. Regelmässig verwendete Abkürzungen finden sich in den Anhängen A.1 (Branchenverzeichnis), B.1 (Variablenverzeichnis) und B.2 (Verzeichnis der übrigen Abkürzungen).

ERSTER TEIL

DIE EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER IM BEREICH INDUSTRIELLER ERZEUGNISSE UND IHRE BEDEUTUNG FUER DEN SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESEKTOR - EINE DESKRIPTIVE ANALYSE

1 DIE EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER ALS NEUE RAHMENBEDINGUNG FUER DIE SCHWEIZERISCHE WIRTSCHAFT

1.1 ZUR BEDEUTUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER ALS ANBIETER VON INDUSTRIEERZEUGNISSEN AUF DEM WELTMARKT

Einleitend sollen über die Bedeutung der Niedriglohnländer (NLL) als Anbieter von Industrieerzeugnissen auf dem Weltmarkt einige Basisinformationen vermittelt werden. Dabei wird auf Daten der UNCTAD abgestellt, weshalb bei der Abgrenzung der Industrieerzeugnisse[1)] und der NLL[2)] gewisse Differenzen zu den in dieser Arbeit verwendeten Definitionen nicht zu vermeiden sind; an den grundsätzlichen Aussagen ändert sich jedoch dadurch nichts.

Der Welthandel mit Industriegütern, gemessen an den Weltimporten (cif) in US-Dollar zu laufenden Preisen, expandierte in der Nachkriegszeit ausserordentlich stark; dies gilt ganz besonders für den Zeitraum 1965 bis 1975, für den sich eine mittlere jährliche Zuwachsrate von 17% errechnet. Die NLL hielten mit dieser Entwicklung nicht nur Schritt, sondern vermochten ihren Marktanteil sogar zu erhöhen, und zwar von 6.6% im Jahre 1955 auf 9.4% in 1975. Diese Entwicklung steht in einem klaren Gegensatz zu derjenigen beim Welthandel insgesamt, namentlich wenn die Energieträger ausgeklammert werden (s. Tabelle 1.3).

Die Güterstruktur der Importe aus den NLL veränderte sich zwischen 1955 und 1975 ganz ausgeprägt. Sieht man von den Energieträgern einmal ab, weil die massive Erdölpreissteigerung von 1973/74 eine plötzliche, die Vergleichbarkeit erschwerende Verschiebung der nominellen Welthandelsströme auslöste, ergibt sich folgendes Bild (s. Tabelle 1.4): Die gütermässigen Lieferstrukturen, die 1955 zwischen den Industrieländern (IL)

Tabelle 1.3: Anteil der Niedriglohnländer an den Weltimporten nach Gütergruppen 1955, 1965 und 1975, in Prozent[1)]

Gütergruppe	NLL total	Entwicklungs-länder	Südeuropa	Sozialistisches Asien
Industrieerzeugnisse				
1955	6.6	4.7	1.4	0.5
1965	7.4	4.6	2.1	0.7
1975	9.4	6.6	2.2	0.6
Total (exkl.) Energieträger)				
1955	25.9	21.4	2.8	1.7
1965	19.2	15.0	3.0	1.2
1975	15.5	12.2	2.4	0.9
Total				
1955	29.4	25.4	2.5	1.5
1965	23.4	19.6	2.7	1.1
1975	26.9	24.1	2.0	0.8

1) Zur Definition der Welthandelsregionen und der Gütergruppen s. die Anmerkungen 1 und 2.

Quelle: UNCTAD (1976 a und 1978)

und den NLL noch ganz enorm auseinanderklafften, haben sich seither einander deutlich angenähert, auch wenn die Kluft weiterhin bestehen bleibt. Der Anteil von Industrieerzeugnissen an den Importen aus NLL (exkl. Energieträger) stieg im erwähnten Zeitraum von 12 auf 39%[3)]; noch ausgeprägter war die Verschiebung zugunsten von Industriegütern bei den Regionen Süd-/Südostasien, Südeuropa und Sozialistisches Asien[4)].

Die angeführten Daten weisen auf eine wachsende Bedeutung der NLL als Anbieter von Industrieerzeugnissen hin[5)]; als Beleg für einen Strukturbruch, d.h. für eine grundlegende und nachhaltige Veränderung in den für die schweizerische Wirtschaft relevanten Rahmenbedingungen, reichen sie jedoch nicht aus.

Tabelle 1.4: Anteil der Industrieerzeugnisse an den Importen (exkl. Energieträger) aus ausgewählten Welthandelsregionen 1955, 1965 und 1975, in Prozent[1)]

	Westliche Industriestaaten	NLL total	Entwicklungsländer	Südeuropa	Sozialistisches Asien
1955	56	12	10	23	14
1965	63	21	17	39	34
1975	70	39	35	58	44

	Lateinamerika	Afrika	Naher und Mittlerer Osten	Süd- und Südostasien
1955	4	6	21	19
1965	6	10	37	31
1975	21	12	46	55

1) Zur Definition der Welthandelsregionen und Gütergruppen s. die Anmerkungen 1 und 2.

Quelle: UNCTAD (1976 a und 1978)

Dazu müssen auch die Triebkräfte des Angebots von Industriegütern durch Unternehmen aus NLL analysiert werden. Im folgenden wird gezeigt, dass die festgestellten Entwicklungstendenzen auf systematischen Veränderungen beruhen, und dass für die Zukunft mit einer Fortsetzung, ja eher noch mit einer Verstärkung der Marktanteilsverschiebungen zugunsten der NLL gerechnet werden muss.

1.2 DER KURSWECHSEL IN DER INDUSTRIALISIERUNGSSTRATEGIE ALS GRUNDLAGE FUER DIE EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIGLOHNLAENDER

Die wachsende Bedeutung der NLL als Anbieter industrieller Erzeugnisse auf dem Weltmarkt beruht auf einem Kurswechsel

ihrer Industrialisierungsstrategie. Die mit wenigen Ausnahmen stark binnenmarktorientierten Bemühungen zur Industrialisierung wurden im Laufe der sechziger Jahre in zunehmendem Mass - sowohl was die Anzahl Länder als auch die Intensität der Richtungsänderung angeht - durch eine weltmarktorientierte Strategie abgelöst. Zur Beurteilung der Perspektiven für die Exportoffensive der NLL ist es notwendig, die Gründe für den genannten Kurswechsel zu verstehen.

DIE AUSGANGSLAGE FUER DIE INDUSTRIALISIERUNG

Die Ausgangslage für die Industrialisierung war in den meisten NLL dieselbe; als Folge der kolonialen Arbeitsteilung waren diese durch eine sehr einseitige sektorale Wirtschaftsstruktur gekennzeichnet, die in starkem Masse auf die Produktion von Rohwaren für den Weltmarkt ausgerichtet war. Die Absatzperspektiven für Rohprodukte waren jedoch wegen der geringen Einkommenselastizität der Nachfrage bei dem in den IL erreichten Einkommensniveau und der Tendenz zur Substitution von Naturprodukten durch synthetische Erzeugnisse sowie wegen der protektionistischen Agrarpolitik der IL ungünstig; zudem verlief auch die Entwicklung der relativen Preise zwischen Industriegütern und Rohwaren - mindestens bis in die sechziger Jahre - zuungunsten der Rohwarenproduzenten. Zusätzliche Probleme entstanden durch die starken Preis- und Erlösschwankungen, denen Rohwaren typischerweise unterworfen sind. Unter diesen Umständen wurde die koloniale Arbeitsteilung mit ihren beiden Hauptmerkmalen, der Spezialisierung auf den primären Wirtschaftssektor einerseits und der ausgeprägten Weltmarktorientierung der Wirtschaft andererseits, als Motor für Wachstum und Entwicklung stark in Zweifel gezogen[6]. Neuer Schwerpunkt der Entwicklungsbemühungen wurde - mit ganz wenigen Ausnahmen[7] - eine binnenmarktorientierte Strategie der Industrialisierung (Importsubstitution).

INDUSTRIALISIERUNG DURCH IMPORTSUBSTITUTION

Die Strategie der Importsubstitution im industriellen Bereich (Little/Scitovsky/Scott, 1970; Balassa et al., 1971; Myint, 1972; Donges, 1976) wurde einerseits von stark dosierten protektionistischen Massnahmen (Zölle, nichttarifarische Handelsschranken, multiple Wechselkurse) und andererseits durch die Bereitstellung von Infrastrukturleistungen seitens des Staates und durch fiskalische Investitionsanreize - insbesondere auch zugunsten ausländischer Investoren - getragen. Der Einsatz dieser wirtschaftspolitischen Instrumente erfolgte stark selektiv (Donges, 1976, 630ff); bevorzugter Sektor war in einer ersten Phase die Herstellung von Konsumgütern, später auch die Investitionsgüterproduktion; demgegenüber wurden die Landwirtschaft, der Exportsektor und die Erzeugung von Halbfabrikaten (anfänglich auch von Investitionsgütern) diskriminiert. Zu Wettbewerbsverzerrungen kam es auch auf den Faktormärkten; Kapital war im Vergleich zur (unqualifizierten) Arbeit, gemessen an der Faktorausstattung, zu billig. Auf die Dauer erfüllte diese Politik die in sie gesetzten Erwartungen - höheres Wirtschaftswachstum, rasche Zunahme der Beschäftigung, Ueberwindung des Devisenmangels - nicht[8].

Die Beschäftigungswirkung der Industrialisierung durch Importsubstitution war wegen der Bevorzugung von allzu kapitalintensiven Produktionsmethoden enttäuschend. Weil gleichzeitig das Arbeitsangebot im modernen, städtischen Sektor infolge des hohen Bevölkerungswachstums sowie der systematischen Vernachlässigung der Landwirtschaft bzw. der ländlichen Regionen ganz allgemein stark zunahm, wurde das Beschäftigungsziel bei weitem verfehlt. Entsprechend konnte die inländische Nachfrage nach Massenkonsumgütern nur schwach ansteigen. Damit waren aber auch dem Wachstum der industriellen Produktion relativ enge Grenzen gesetzt; mit dem Ausschöpfen des Potentials zur Importsubstitution bei Konsumgütern reduzierte sich der Zuwachs der Konsumgüterproduktion entsprechend der geringen Ausdehnung des engen Binnenmarktes. Die Diskriminierung ein-

heimischer Anbieter von Vorprodukten, die Benachteiligung der Industrieproduktion für den Weltmarkt, die Vernachlässigung der einheimischen Nahrungsmittelerzeugung und der Transfer von Gewinnen ins Ausland führte erneut zu Zahlungsbilanzschwierigkeiten[9]. Die Ausdehnung der Importsubstitution auf weitere Sektoren schuf nur temporär Abhilfe; denn ausserhalb des Konsumgütersektors ging der Substitutionsspielraum rasch zur Neige, weil dort die volkswirtschaftlichen Kosten dieser Politik in der Regel deutlich höher waren: Die in diesen Bereichen vergleichsweise komplexen Produktionsmethoden und die vielfach über dem Potential des Binnenmarktes liegende optimale Betriebsgrösse brachten wesentliche Effizienzverluste mit sich. Insgesamt führte die auf der Importsubstitution beruhende Industrialisierungsstrategie - selbst in Ländern mit relativ günstigen Voraussetzungen (Senghaas, 1977, 127ff) - in eine neue Sackgasse, die zu einer Neuorientierung der Wirtschaftspolitik zwang[10].

INDUSTRIALISIERUNG DURCH EXPORTFOERDERUNG

Mit dem Uebergang zu einer weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie erhofften sich die NLL die Ueberwindung der Probleme, die im Rahmen der Importsubstitutionspolitik ungelöst blieben: Milderung des zusehends bedrohlicheren Beschäftigungsproblems, Wiederankurbelung des Wachstums im industriellen Sektor bei gesteigerter Effizienz der Ressourcenallokation (Ausnützung komparativer Kostenvorteile), Steigerung der Nahrungsmittelproduktion und Ueberwindung der Zahlungsbilanzschwierigkeiten. Die Instrumente der neuen Strategie (Myint, 1972, 63ff; Donges, 1976, 643ff; Balassa, 1978, 25ff) waren im wesentlichen eine grundlegende Reform des Wechselkurssystems (Abwertung sowie Abschaffung von multiplen und Einführung von (stufen)flexiblen Kursen), eine stabilitätsorientierte Geld- und Fiskalpolitik, die Anpassung der Faktorpreisverhältnisse an die Faktorverfügbarkeiten, die schrittweise Ver-

einheitlichung und Reduktion von Importschranken bei gleichzeitiger Begünstigung des Exports verarbeiteter Erzeugnisse sowie die Förderung exportorientierter Investitionen ausländischer Unternehmen. Vor allem seit Mitte der sechziger Jahre vollzog eine wachsende Zahl von NLL eine Neuorientierung ihrer Industrialisierungsstrategie in diesem Sinne (Chenery/Hughes, 1972, 6ff; Donges, 1976, 643ff; Donges/Riedel, 1977, 60ff; Balassa, 1978, 25ff).

Die neue Politik war nicht ohne Erfolg: Das Wachstum der industriellen Produktion und der Beschäftigung beschleunigte sich, die Exporte von Industrieerzeugnissen nahmen massiv zu und die Ertragsbilanzsituation verbesserte sich (Donges, 1976; Balassa, 1978). Aber auch die weltmarktorientierte Industrialisierungsstrategie ist nicht frei von schwerwiegenden Problemen. So wurde vielfach eine Tendenz zur übermässigen Begünstigung des Exportsektors festgestellt, so dass sich erneut eine volkswirtschaftlich suboptimale Produktionsstruktur herausbildete (Streeten, 1973 b, 39; Donges, 1976, 654f). Damit in engem Zusammenhang steht die Frage nach der Verteilung der Früchte der neuen Politik. Die Produktion für den Weltmarkt auf der Basis ausländischer Investitionen lässt die Aufteilung der Wertschöpfung zwischen Investor und NLL zum Problem werden (Vaitsos, 1974). Aber auch innerhalb der NLL stellt sich die Verteilungsfrage: auf der Basis der ausgeprägten Konzentration von Vermögen, Macht und Einkommen (Ahluwalia, 1974) wird die erforderliche "richtige" Faktorpreisrelation zwischen Kapital und Arbeit in der Regel durch eine Senkung der Löhne auf das Existenzminimum erreicht, wo sie trotz Produktivitätssteigerungen verharren; denn das Arbeitsangebot ist über den Mechanismus der Landflucht, der weiterhin mehr oder weniger unverändert spielt, auch beim Existenzminimumlohn sehr elastisch (ländliche Reservearmee). Die ungleiche Verteilung innerhalb der NLL wirkt sich zudem auf die Wachstumschancen negativ aus; bei hohen Einkommensunterschieden vermag auch eine weltmarktorientierte Industrialisierungsstrategie den Binnenmarkt nicht genügend zu

entwickeln, und damit wird ein gleichgewichtiger Wachstumsprozess verhindert (Senghaas, 1977, 118ff)[11]. Ein weiteres Problem für eine stark exportorientierte Industrialisierungsstrategie ergibt sich aus dem Umstand, dass ihr Erfolg entscheidend von einem dauerhaften Wachstum der Weltwirtschaft abhängt. Denn dieses ist die Voraussetzung einerseits für einen weitgehenden Verzicht der IL auf protektionistische Massnahmen[12] und andererseits für die Tragbarkeit der massiv wachsenden Aussenverschuldung. Schliesslich machen Chenery/Hughes (1972) aus ihrer Befürchtung keinen Hehl, dass als Folge der Verbreitung der Politik einer exportorientierten Industrialisierung zuviele Konkurrenten dasselbe Sortiment anbieten[13]; als Ergebnis könnten sich zuerst die "commodity terms of trade" und dann sogar die "income terms of trade" der NLL verschlechtern[14].

Vor diesem Hintergrund überrascht es nicht, dass die Gesamtbeurteilung einer weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie heute umstritten ist. Klare Befürworter sind die Vertreter der neoklassischen Schule, vehemente Gegner die Dependenz-Theoretiker; skeptisch bis ablehnend äussern sich aber auch Autoren, die sich nicht eindeutig der letztgenannten Denkrichtung zuordnen lassen, ihr aber teilweise nahestehen[15]. Ein detailliertes Konzept, das der weltmarktorientierten Industrialisierungspolitik als Alternative gegenübergestellt werden könnte, ist zur Zeit nur in Ansätzen vorhanden (Hollenstein, 1974, 15ff; Senghaas, 1977, 263ff)[16].

Diese im folgenden ganz knapp skizzierte Alternativstrategie der autozentrierten Entwicklung basiert auf einer Schwerpunktverlagerung der staatlichen und privaten Entwicklungsanstrengungen von den städtischen auf die ländlichen Regionen, wo in den NLL auch heute noch die Mehrheit der Bevölkerung lebt; ein solcher Strategiewechsel würde eine markante Veränderung der "terms of trade" im weitesten Sinn des Wortes zulasten der Agglomerationen bzw. zugunsten der ländlichen Gebiete erfordern[17]. Dadurch soll die Produktivität des landwirtschaft-

lichen Sektors gezielt erhöht und die Zusammensetzung der landwirtschaftlichen Produktion den Erfordernissen der Entwicklung des Binnenmarktes angepasst werden: Priorität für die Erzeugung von Grundnahrungsmitteln und von Rohstoffen für die einheimische Industrie. Die Industrialisierung erfolgt nach diesem Konzept in enger Verbindung mit der Landwirtschaft; sie fertigt für diese Produktionsmittel an und verarbeitet deren Output. Zudem stellt sie in erster Linie Massenkonsumgüter her, für die im Rahmen einer solchen Entwicklungskonzeption ein stark wachsender Markt vorhanden ist. Bei all diesen Aktivitäten steht der Einsatz und die Neuentwicklung arbeitsintensiver, an die lokalen Verhältnisse (Klima, Rohstoffe) angepasster Technologien im Vordergrund. Der Kontakt mit dem Weltmarkt soll vermehrt selektiver Natur sein; der Export würde also seine Funktion als Motor der Entwicklung an den Binnenmarkt abtreten[18)].

DIE ZUKUNFT DER WELTMARKTORIENTIERTEN INDUSTRIALISIERUNGSSTRATEGIE

Im Zusammenhang mit einer Analyse der Auswirkungen einer Industrialisierung der NLL auf die Struktur des schweizerischen Industriesektors ist es von Bedeutung, welche der Entwicklungskonzeptionen in den nächsten zehn oder zwanzig Jahren bestimmend sein wird. Aus verschiedenen Gründen ist damit zu rechnen, dass eine wachsende Zahl von NLL ihre Industrialisierungsbemühungen vermehrt auf den Weltmarkt hin orientieren und sich somit der herrschende Trend fortsetzen wird:

Erstens bescherte die Energieverteuerung, die im Winter 1973/74 sprunghaft einsetzte und sich 1979 weiter verschärfte, den NLL ohne ausreichende eigene Energieressourcen erneut beträchtliche Zahlungsbilanzprobleme (OECD, 1979, 87ff). Dadurch sieht sich diese Ländergruppe gezwungen, die Exportanstrengungen zu intensivieren, um neue Märkte zu erschliessen. Dies gilt sogar für bisher im Export so erfolgreiche

und international kreditwürdige Länder wie Brasilien oder Südkorea (Financial Times Survey, 1976 a und b; Nunnenkamp, 1979) und somit noch viel mehr für ärmere NLL.

Zweitens sind die multinationalen Konzerne vermehrt dazu übergegangen, in NLL Betriebe zu errichten, die für den Export produzieren, während früher ihre Investitionen weitgehend binnenmarktorientiert waren. Diese Tendenz beruht einerseits auf der veränderten, den Export fördernden Politik eines Teils der NLL gegenüber Auslandinvestitionen[19], andererseits auf der wachsenden Konzentration und Internationalisierung von Industrie- und Handelskapital, dessen Einsatz nach privatwirtschaftlichen Kriterien zusehends im Weltmassstab optimiert wird[20]. Weil die völkerrechtlichen, nationalstaatlichen und gewerkschaftlichen Kontrollmöglichkeiten mit dieser Entwicklung nicht Schritt halten (Kebschull/Mayer (Hrsg.), 1974; Piehl, 1974), wird die Tendenz zur Internationalisierung von Arbeit und Kapital in Zukunft einen bestimmenden Einfluss auf die weltwirtschaftliche Arbeitsteilung ausüben.

Ein dritter Grund für die Fortsetzung einer weltmarktorientierten Industrialisierungspolitik der NLL liegt in der Gesellschaftsstruktur dieser Staaten selbst. Diese ist gekennzeichnet durch eine extrem ungleiche Verteilung von Vermögen, Macht und Einkommen (Ahluwalia, 1974). Die herrschenden Gesellschaftsschichten in den NLL haben an der Fortführung einer exportorientierten Strategie ein vitales Interesse, weil ihre Privilegien dadurch unangetastet bleiben; im Gegensatz dazu würde die Politik einer autozentrierten Entwicklung eine radikale Umverteilung erfordern. Durch die weltmarktorientierte Industrialisierung verbessert sich überdies die strukturelle Verankerung bestehender Machtpositionen; denn mit der Durchdringung der NLL durch multinationales Kapital erhalten die privilegierten Schichten die mächtigsten Verbündeten, die sie sich wünschen können. Die Diskussion um eine "Neue Weltwirtschaftsordnung" kann nicht

darüber hinwegtäuschen, dass es sich dabei keineswegs um eine grundsätzliche Auseinandersetzung zwischen reich und arm handelt, sondern vielmehr um einen begrenzten Verteilungskonflikt zwischen den Industriestaaten und den dominierenden Gesellschaftsschichten in den Entwicklungsländern[21]. Es überrascht daher nicht, dass die Forderungen der Dritten Welt im Rahmen der internationalen Organisationen mit einer weltmarktorientierten Entwicklungs- und Industrialisierungsstrategie weitgehend im Einklang stehen[22].

Die Interessenbasis für die Alternative einer autozentrierten Entwicklung ist somit in den NLL zu schwach, als dass sich von da her eine solche Strategie in absehbarer Zeit durchsetzen könnte. Lediglich eine massive protektionistische Welle in den IL könnte die NLL dazu bewegen, von ihrer exportorientierten Strategie abzugehen. Seit der Rezession hat zwar der Protektionismus durch die IL an Bedeutung zugenommen (GATT, 1978); aber angesichts der weltweiten Interessen der Multis, ihrer "relativen Interessenharmonie" mit den dominierenden gesellschaftlichen Kräften in den NLL und der in den IL - besonders in vom Strukturwandel bedrohten Branchen - geringen Durchschlagskraft der Arbeitnehmerorganisationen ist kaum damit zu rechnen, dass der Trend zu einer weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie der NLL durch protektionistische Massnahmen spürbar gebremst wird.

Als Schlussfolgerung von Kapitel 1 lässt sich somit folgendes festhalten: Die NLL vermochten in der Nachkriegszeit, besonders aber seit Mitte der sechziger Jahre, ihre Exporte von Industrieerzeugnissen stark auszuweiten. Diese Entwicklung beruhte primär auf dem Uebergang von einer binnen- zu einer weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie in einer wachsenden Zahl von NLL. Obwohl eine solche Politik einige ernsthafte Probleme aufwirft, ist damit zu rechnen, dass weitere NLL diesen Strategiewechsel vollziehen werden: Denn die massive Erhöhung der Energiepreise zwingt zu vermehrten Exportbemühungen; überdies laufen die Interessen der in den

NLL dominierenden Gesellschaftsschichten und der immer stärker weltweit operierenden Grosskonzerne, welche die Dynamik der Weltwirtschaft prägen, in dieser Hinsicht weitgehend parallel. Entsprechend sind die Realisierungschancen für eine Strategie der autozentrierten Entwicklung auf absehbare Zeit gering[23)]. Obwohl seit der Rezession 1974/75 die IL vermehrt zu protektionistischen Massnahmen griffen, werden die Exportanstrengungen der NLL bei Industrieerzeugnissen in Zukunft an Kraft noch gewinnen. Diese Exportoffensive stellt somit - verglichen mit den sechziger Jahren - für die schweizerische Wirtschaft eine irreversible Veränderung der Rahmenbedingungen dar.

Anmerkungen zu Kapitel 1

1) Als Industrieerzeugnisse gelten gemäss UNCTAD (1976 a) die Waren der Kapitel 5 bis 8 (exkl. 67 und 68) der Standard International Trade Classification (SITC) (UN, 1975 b). Gemäss der hier verwendeten Definition zählen zusätzlich vor allem verarbeitete Nahrungsmittel, Getränke und Tabakwaren sowie Metalle zu den Industriegütern (s. Anhang A.1).

2) Der Begriff Niedriglohnländer (NLL) findet sich in keiner offiziellen Statistik. Auf der Basis von Angaben der UNCTAD (1976 a) lässt sich diese Kategorie näherungsweise durch die Zusammenfassung der Welthandelsregionen "Developing Market Economies" (Entwicklungsländer), "Other Europe" (Südeuropa: Gibraltar, Griechenland, Jugoslawien, Spanien, Türkei) und der "Centrally Planned Economies of Asia" (Sozialistisches Asien: VR China, Mongolei, Nordkorea, Nordvietnam) bilden. Die hier verwendete Definition der NLL umfasst zusätzlich die ärmeren Staaten des sozialistischen Osteuropa sowie Portugal, Südafrika und Taiwan (s. Anhang A.2).

3) Unter Einschluss der Energieträger konnten die NLL den Anteil der Industrieerzeugnisse zwischen 1955 und 1973 von 9 auf 24% steigern; bedingt durch die Erdölpreissteigerung von 1973/74 sank dieser Anteil bis 1975 wieder auf 18%.

4) Selbstverständlich waren diese Anteilsverschiebungen nicht allein auf die Steigerung der Industriegüterexporte der NLL zurückzuführen. Von Bedeutung waren auch Marktanteilsverluste der NLL bei Nahrungsmitteln und Rohstoffen (exkl. Energieträger) sowie die bei diesen Gütergruppen vergleichsweise geringe Expansion des Marktvolumens.

5) Weitere, mehr ins Detail gehende Informationen finden sich etwa in Blackhurst/Marian/Tumlir (1978, 7ff).

6) Zu diesem Problemkreis s. etwa Prebisch (1950), ferner die Diskussionen im Rahmen der internationalen Organisationen, vor allem in der UNCTAD (1964); zu den Rohwarenproblemen im speziellen s. UNCTAD (1968 und 1973).

7) Hongkong und in geringerem Masse auch Singapur (Riedel, 1974; Balassa, 1978).

8) Diese Beurteilung der Importsubstitutionspolitik in ihrer historisch feststellbaren Ausprägung wird heute von den Vertretern aller "ökonomischen Schulen" geteilt; von den "Neoklassikern" (Little/Scitovsky/Scott, 1970; Balassa et al., 1971; Myint, 1972; Johnson, 1973; Meier, 1973; Fels, 1974; Donges, 1976) über die "institutionelle Schule"

(Myrdal, 1968; Streeten, 1973 a) bis zu den "Dependenz-Theoretikern" (Sunkel, 1972; Amin, 1974; Senghaas, 1977). Zu beachten gilt es allerdings, dass die Empfehlungen der genannten Denkrichtungen zur Ueberwindung dieser Phase der Industrialisierungspolitik stark voneinander abweichen.

9) Zusätzlich zu den genannten Faktoren spielte dabei auch die in NLL starke Konzentration von Vermögen und Einkommen eine bedeutende Rolle. Die wohlhabenden Schichten orientierten ihren Konsum an den in den reichen Ländern herrschenden Standards, was zur Folge hatte, dass die Nachfrage nach Konsumgütern relativ hoher Komplexität beträchtlich zunahm. Dieser Bedarf wurde trotz der Politik der Importsubstitution in der Regel durch Einfuhren gedeckt; wurde auch hier Importsubstitution praktiziert, blieb die einheimische Wertschöpfung im Vergleich zu den nach wie vor importierten Vorleistungen gering; zusätzlich entstanden beträchtliche Kosten für den Import der benötigten Technologie. Der Devisenbedarf einer Politik der Importsubstitution im Bereich der Konsumgüter des gehobenen Bedarfs war insgesamt deutlich höher als bei technologisch einfachen Massenkonsumartikeln (Stewart, 1973; Senghaas, 1977).

10) Diese Schlussfolgerung ist mit der Erkenntnis, dass eine Industrialisierung ohne eine Phase der Importsubstitution nur in Ausnahmefällen möglich und sinnvoll ist, durchaus vereinbar. Im übrigen aber kann - wie Stecher (1976, 136ff) zeigte - eine Importsubstitutionspolitik durchaus rational betrieben werden; diese hat diejenigen Güterbereiche zu begünstigen, für welche aktuelle oder in absehbarer Zeit realisierbare komparative Kostenvorteile bestehen. Nach einer gewissen Zeit kann das Schwergewicht sukzessive auf die Förderung der Exporte verlagert werden. Die historisch feststellbaren Ausprägungen der Importsubstitutionspolitik entsprechen indessen den von Stecher aufgestellten Postulaten nur selten (s. Anmerkung 8). Auch ist darauf hinzuweisen, dass es kein Zufall ist, dass zwischen realisierter und theoretisch postulierter Importsubstitutionspolitik grosse Differenzen bestehen; diese sind vielmehr systematischer Natur und vorwiegend mit der starken Vermögens-, Macht- und Einkommenskonzentration in den NLL zu erklären (Streeten, 1973 a). An diesem Punkt setzen denn auch die Vertreter einer Strategie der "autozentrierten Entwicklung" an (Senghaas, 1977).

11) Die Kritik der Dependenz-Theoretiker geht allerdings weit über diesen Punkt hinaus (Senghaas, 1977, 153 ff).

12) Bereits bevor 1974 die in der Nachkriegszeit schärfste Rezession einsetzte, waren die Meinungen der Oekonomen über die Gefahr des Protektionismus durch die IL geteilt: Als Beispiel sei auf die gegensätzlichen Positionen der Pessimisten Chenery/Hughes (1973) einerseits und des Optimisten G. Ohlin (1973) andererseits hingewiesen. Im Gefol-

ge der Rezession hat der Protektionismus zulasten der NLL eindeutig zugenommen (GATT, 1978).

13) Die NLL weisen eine sehr ähnliche Faktorausstattung auf, und bei den potentiellen Exporterzeugnissen ist der Spielraum für eine Produktdifferenzierung relativ gering (technologisch ausgereifte Produkte). Demgegenüber gehen Donges/Riedel (1977) und Balassa (1979) davon aus, dass innerhalb der NLL je nach wirtschaftlichem Entwicklungsniveau deutlich unterschiedliche Spezialisierungsmuster auftreten, und dass die fortgeschritteneren NLL (Schwellenländer) in Märkte vordringen, die bislang den IL vorbehalten waren; gleichzeitig geben die Schwellenländer bisherige Märkte an ärmere NLL ab. Dass die komparativen Vorteile und das Exportsortiment einem solchen Verlagerungsprozess unterliegen, ist unbestritten; eine offene Frage ist dagegen, ob sich diese Verschiebung rasch genug abspielt, so dass es nicht zu einer Verschlechterung der realen Austauschverhältnisse zulasten der NLL kommt. Gegen die optimistische Sicht spricht das auch bei steigendem wirtschaftlichem Entwicklungsniveau noch auf Jahrzehnte hinaus sehr elastische Arbeitsangebot. Dadurch wird die Schrumpfung derjenigen Produktionszweige, die zu Beginn des Industrialisierungsprozesses entwickelt wurden, in den Schwellenländern hinausgezögert.

14) Zur Definition und Interpretation der verschiedenen "terms of trade"-Indizes s. Sieber (1968, 19ff).

15) Einen guten Ueberblick über die Position der Dependenz-Theoretiker liefern zwei Sammelbände von Senghaas (Hrsg.) (1972 und 1974); einige weitere Literaturhinweise finden sich in Anmerkung 8, die auch Angaben über die einschlägigen Arbeiten der neoklassischen Schule enthält. Zu den Vertretern, die sich nicht eindeutig einer Schule zuordnen lassen, zählen etwa Stewart, 1973; ul Haq, 1973; Sachs, 1973; Dorner, 1974.

16) Nach Abschluss dieser Arbeit erschien eine Untersuchung, die - ausgehend von den spezifischen Verhältnissen Kolumbiens - als Alternative zu einer weltmarktorientierten Politik eine Strategie der "Entwicklung nach innen" genauer beschreibt (Heierli, 1979). Damit wurde der wertvolle Versuch gemacht, über allzu vage Formulierungen, wie sie sich etwa bei Senghaas (1977) finden, hinauszukommen.

17) Eine derartige Umverteilung der Ressourcen zwischen Stadt und Land erfolgte interessanterweise - unabhängig von der Wirtschaftsordnung und dem Grad der Exportorientierung - in verschiedenen NLL, die eine rasche wirtschaftliche Entwicklung erzielen konnten (Macrae, 1977; Chenery et al., 1974, 253ff).

18) Der Unterschied zwischen einer gemässigt weltmarktorientierten Entwicklungsstrategie, wie sie zum Beispiel Myint (1972) vertritt, und dem Konzept der autozentrierten Entwicklung wurde bisher noch viel zu wenig klar herausgearbeitet. Die Differenz könnte sich hinsichtlich der Konsequenzen für IL durchaus nur als graduell erweisen. Ein wesentlicher Unterschied zwischen den beiden Konzeptionen besteht allerdings darin, dass die Anhänger einer Strategie der autozentrierten Entwicklung mehr Gewicht auf die Analyse gesellschaftlicher Widerstände gegen die Realisierung eines solchen Konzepts legen, bei der Umverteilungsmassnahmen zentrale Bedeutung besitzen. Demgegenüber finden Interessengegensätze zwischen sozialen Gruppen in den Analysen der Verfechter einer exportorientierten Industrialisierungsstrategie kaum Beachtung.

19) Schaffung von zollfreien Produktionszonen, Steuerbegünstigungen für ausländische Investoren, Exportzwang für ausländische Produktionsstätten, liberale Gewinntransfervorschriften, usw. (Helleiner, 1973; Riedel, 1975; UNCTAD, 1976 b; Donges, 1977; Fröbel/Heinrichs/Kreye, 1977).

20) Zum Prozess der zunehmenden Loslösung des Industrie- und Handelskapitals von seiner nationalen Basis hin zur Bildung echter "transnationaler" Unternehmen sei auf die rasch wachsende Literatur über Multis verwiesen. Beispielsweise bei Kreye (Hrsg.) (1974) und Senghaas/Menzel (Hrsg.) (1976) finden sich dazu detaillierte Bibliografien.

21) Auf der Basis des von Galtung (1972) entwickelten Zentrum-Peripherie-Modells ist diese Interpretation, die sich auch bei Senghaas (1977, 205ff) findet, unmittelbar einsichtig.

22) Die im Bereich der Industrialisierungspolitik relevanten Forderungen finden sich in UNIDO (1975) und UNCTAD (1976 c).

23) Eine allfällige Fehlbeurteilung in diesem Punkt wäre weiter nicht schlimm, weil die Auswirkungen einer autozentrierten und einer weltmarktorientierten Entwicklungsstrategie auf die Produktionsstruktur in den Industrieländern wahrscheinlich gar nicht sehr stark voneinander abweichen (s. auch Anmerkung 18). Diese Ansicht, die der von Senghaas (1977, 277ff) vertretenen Position widerspricht, beruht auf folgenden Ueberlegungen: Voraussetzung für den Erfolg einer Strategie der autozentrierten Entwicklung ist eine grundlegende Veränderung der institutionellen Bedingungen in NLL; insbesondere wären die krassen Unterschiede hinsichtlich Vermögen, Macht und Einkommen nach sozialen Schichten und Regionen stark abzubauen (Senghaas, 1977, 283ff). Nun hat Streeten (1973 a) gezeigt, dass sich die entwicklungspolitischen Nachteile sowohl einer binnenmarktorientierten Strategie (autozentrierte Entwicklung) als auch einer auf den Welt-

markt ausgerichteten Industrialisierungspolitik weitgehend aus wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Ungleichheiten in den NLL ableiten lassen. Unter der für eine Politik der autozentrierten Entwicklung konstitutiven Bedingung einer grösseren Gleichheit büsst folglich der von Senghaas behauptete Widerspruch zwischen den beiden Strategien viel von seiner Bedeutung ein. Wahrscheinlich könnten nämlich die NLL im Rahmen einer Strategie der autozentrierten Entwicklung den Binnenmarkt und den Exportmarkt gleichzeitig ausdehnen; denn durch die Umverteilung liessen sich bisher nicht ausgeschöpfte Ressourcen mobilisieren: arbeitslose oder unterbeschäftigte Arbeitskraft, verschwendetes Humankapital, nur extensiv genutztes Landwirtschaftsareal. Vor diesem Hintergrund wäre auch unter der - eher unrealistischen - Annahme, dass sich in absehbarer Zeit die Strategie der autozentrierten Entwicklung durchsetzt, mit einer Intensivierung der Exportbemühungen durch die NLL und einer entsprechenden Veränderung der für die schweizerische Wirtschaft relevanten Rahmenbedingungen zu rechnen.

2 DIE SCHWEIZERISCHEN IMPORTE VON INDUSTRIEERZEUGNISSEN AUS NIEDRIGLOHNLAENDERN 1960 - 1975 - AUSMASS UND BEDEUTUNG FUER DEN INDUSTRIELLEN SEKTOR DER SCHWEIZ

Bei der folgenden Untersuchung von Ausmass und Bedeutung der Industriegüterimporte aus den NLL für die Schweiz wird zuerst der industrielle Sektor in seiner Gesamtheit betrachtet (s. Abschnitt 2.2); danach erfolgt eine Analyse auf stark desaggregiertem Niveau, nämlich für 112 Produktionsrichtungen, die sich auf 19 Branchen verteilen (s. Abschnitt 2.3). Vorgängig sind indessen einige Begriffsklärungen erforderlich.

2.1 ZUR ABGRENZUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER

Als NLL werden in dieser Arbeit alle Staaten bezeichnet, in denen ein Unternehmen mit einem im Vergleich zur Schweiz enorm niedrigen Lohnniveau kalkulieren kann. Da jedoch Informationen über Löhne nicht in der erforderlichen Vollständigkeit vorhanden und vielfach nur schlecht vergleichbar sind, muss die Definition der NLL auf Ersatzkriterien abgestützt werden. Als solche kommen Indikatoren für den Stand der wirtschaftlichen Entwicklung in Frage, weil sich die Löhne mit steigendem Entwicklungsniveau in der Regel auch erhöhen[1)]. Auch dieses Vorgehen ist nicht völlig unproblematisch; denn das Lohnniveau innerhalb eines Landes ist häufig nicht einheitlich[2)], und die Schwellenwerte der massgeblichen Indikatoren, welche die Grenze zwischen den NLL und den übrigen Staaten markieren, müssen mehr oder weniger willkürlich festgelegt werden.

Tabelle 1.20 gibt Auskunft über die hier verwendeten Indikatoren zur Messung des wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus[3] und die zur Abgrenzung der NLL massgebenden Schwellenwerte. Zur Vermeidung von Fehleinschätzungen war es sinnvoll, auf mehrere Indikatoren abzustellen, wobei in Anbetracht der Fragestellung dieser Arbeit dem Industrialisierungsgrad besondere Bedeutung beigemessen wurde. In Anhang A.2 sind alle nach diesen Kriterien als NLL eingestuften Staaten aufgeführt; kurz gesagt umfassen die NLL die Kontinente Afrika, Lateinamerika (ohne Puerto Rico) und Asien (ohne Japan und Israel) sowie einige Länder Südeuropas und des Balkans.

Tabelle 1.20: Indikatoren zur Bestimmung der Niedriglohnländer

Indikator[1]	Schwellenwert	Wert für Schweiz[2]
A. Bruttoinlandprodukt pro Kopf, 1970, in US-Dollar	1300	3371
B. Bruttowertschöpfung in der Industrie pro Kopf, 1970, in US-Dollar	300	1243
C. Bruttowertschöpfung in der Industrie als Anteil an der Bruttowertschöpfung in den Sektoren "materieller Produktion", 1970, in Prozent[3]	65	88
D. Bruttowertschöpfung in der Industrie als Anteil an der Bruttowertschöpfung in den Sektoren "materieller Produktion" (ohne Bergbau), 1970, in Prozent	70	89

1) Der Indikator D wurde lediglich als Zusatzkriterium für rohstoffreiche Länder verwendet

2) Umgerechnet zum jahresdurchschnittlichen Dollarkurs des Schweizerfrankens im Jahr 1970

3) Die "materielle Produktion" umfasst die Kategorien 1 bis 4 gemäss der "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities" (ISIC): 1. Land- und Forstwirtschaft; Fischerei 2. Bergbau 3. Industrie und Handwerk 4. Kraft-, Gas- und Wasserwerke

Quellen: s. Tabelle A.2.A-21

2.2 DIE BEDEUTUNG DER INDUSTRIEGUETERIMPORTE AUS NIEDRIGLOHNLAENDERN FUER DIE SCHWEIZERISCHE INDUSTRIE INSGESAMT

ZUR DEFINITION DES INDUSTRIELLEN SEKTORS

Die Definition der Begriffe Industrie bzw. Industrieerzeugnisse muss für die Bereiche Produktion und Aussenhandel übereinstimmen. Aber weder in schweizerischen noch in internationalen Statistiken lässt sich eine Abgrenzung finden, die diesem Erfordernis entspricht[4]. Da auch die Forschung für die Schweiz bisher kein nach Produktionsrichtungen genügend detailliertes Schema für die Zuordnung von Produktions- und Aussenhandelsbereich lieferte[5], musste ein solches eigens entwickelt werden. Dabei wurde der industrielle Sektor - mit wenigen Ausnahmen - gleich abgegrenzt wie in der Betriebszählung von 1965: Industrie und Handwerk (Wirtschaftsgruppen 20-38)[6]. Dem so definierten, maximal desaggregierten Industriesektor (vierstellige Gliederung nach sogenannten Betriebsarten) wurden nun die sechsstelligen Zolltarifpositionen der schweizerischen Aussenhandelsstatistik zugeordnet. Vorgängig mussten allerdings die Tarifpositionen, die sich auf den Handel mit Rohprodukten beziehen, die keinen Output des Industriesektors darstellen, eliminiert werden. Das Ergebnis dieses Zuordnungsverfahrens - die dieser Arbeit zugrundeliegende Branchenklassifikation - und eine Beschreibung der dabei aufgetretenen Schwierigkeiten sowie Quellenangaben finden sich im Anhang A.1.

DER KONKURRENZDRUCK DURCH NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM NIVEAU DER INDUSTRIE INSGESAMT

Aus den in Tabelle 2.22 zusammengestellten Daten geht hervor, dass sich die schweizerischen Industriegüterimporte aus NLL - ausgehend von einem tiefen Anfangsniveau - zwischen 1960/62

Tabelle 2.22: Zur Bedeutung der Industriegüterimporte aus Niedriglohnländern für die schweizerische Industrie insgesamt[1]

Jahr	Rohdaten (Mio Fr.)			Kennziffern (%)[2]	
	Export	Import	Saldo	HBNO	ANLL
1960	1986	332	1655	71.4	4.67
1961	2136	412	1725	67.7	4.61
1962	2237	445	1792	66.8	4.41
1963	2382	506	1877	65.0	4.72
1964	2666	621	2045	62.2	5.09
1965	2974	621	2353	65.5	4.95
1966	3348	711	2637	65.0	5.30
1967	3498	737	2761	65.2	5.24
1968	4058	763	3295	68.3	4.89
1969	4698	993	3706	67.5	5.28
1970	5112	1143	3969	63.5	4.89
1971	5437	1210	4227	63.6	4.90
1972	5964	1389	4575	62.2	5.08
1973	7034	1818	5217	58.9	6.00
1974	8908	2128	6780	61.4	6.20
1975	8966	1766	7200	67.1	6.59

1) Alle Angaben beziehen sich auf den Industriewarenhandel zwischen der Schweiz und den NLL

2) HBNO ist definiert als Aussenhandelssaldo dividiert durch Aussenhandelsumsatz; ANLL steht für den Anteil der Importe aus NLL an den Gesamtimporten. Näheres zu diesen Kennziffern s. Abschnitt 4.21.

Quelle: OZD (lfd. Jgg.); eigene Berechnungen.

und 1973/75 wertmässig fast verfünffacht haben. Trotz einer ebenfalls kräftigen Zunahme der gesamten Importe von Industrieerzeugnissen (Faktor 3.5) ist der Anteil der NLL am schweizerischen Importmarkt - im Einklang mit den für den Weltmarkt festgestellten Trends (s. Tabelle 1.3) - in diesem Zeitraum von 4.6 auf 6.3%, also um fast zwei Fünftel gestiegen. Die Erhöhung des Marktanteils konzentrierte sich dabei eindeutig auf die siebziger Jahre. Trotz der ausgeprägten Verbesserung ihrer Position besassen die NLL im Jahre 1975

mit 6.6% noch immer einen geringen Anteil am schweizerischen Importmarkt für Industriewaren. Bezogen auf die Inlandnachfrage der Schweiz[7)] machten die NLL-Importe 1975 schätzungsweise nur 2% aus (s. Tabelle 2.31). Zudem gelang es den schweizerischen Produzenten, ihre Exporte nach NLL von 1960/62 bis 1973/75 fast zu vervierfachen; als Ergebnis schwoll im genannten Zeitraum das Handelsbilanzdefizit der NLL bei Industriegütern von 1.7 auf 6.4 Mrd. Franken an. Der mit dem Aussenhandelsumsatz normierte Handelsbilanzsaldo (HBNO) blieb daher für die Schweiz stark positiv und bildete sich nur leicht zurück.

Somit lässt sich trotz des Vormarsches der NLL auf dem schweizerischen Markt für die Industrie insgesamt kein ins Gewicht fallender Konkurrenzdruck seitens dieser Ländergruppe feststellen. Der folgende Abschnitt zeigt, dass bei einer Desaggregation des Industriesektors das Urteil anders ausfällt.

2.3 DIE BEDEUTUNG DER INDUSTRIEGUETERIMPORTE AUS NIEDRIGLOHNLAENDERN FUER DIE EINZELNEN BRANCHEN UND PRODUKTIONSRICHTUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE

ZUR GLIEDERUNG DES INDUSTRIELLEN SEKTORS

Die Ausführungen in diesem Abschnitt basieren auf einer Branchenklassifikation, welche 112 Produktionsrichtungen unterscheidet, die über verschiedene Aggregationsstufen zu 19 Branchen und zur Industrie insgesamt zusammengefasst werden. Diese Gliederung ist somit etwas weniger detailliert als die Betriebszählungs-Systematik in ihrer feinsten Unterteilung (Betriebsarten). Bei Branchen, die im Rahmen der hier bearbeiteten Fragestellung von besonderem Interesse sind und bei denen die Desaggregation der amtlichen Statistik nicht genügt,

geht die vorliegende Gliederung mehr ins Detail. Nähere Angaben zur Konstruktion dieser Branchenklassifikation sowie ein Verzeichnis aller Branchen und Produktionsrichtungen mit ihren im Text verwendeten Kurzbezeichnungen finden sich im Anhang A.1.

DIE STRUKTUR DER INDUSTRIEGUETERIMPORTE AUS NIEDRIGLOHN-LAENDERN

Ein erster Anhaltspunkt über die Bedeutung der Lieferung von Industriewaren aus NLL für die einzelnen Branchen und Produktionsrichtungen der schweizerischen Industrie lässt sich anhand der gütermässigen Zusammensetzung der entsprechenden Importe der Schweiz gewinnen. Tabelle 2.25 zeigt, dass sich die Einfuhr von Industrieerzeugnissen aus den NLL in starkem Masse auf wenige Produktionszweige konzentriert. So entfiel während des Untersuchungszeitraums 1960-75 stets mehr als die Hälfte der Einfuhren auf Nahrungs- und Genussmittel sowie auf Textilien und Bekleidungsartikel, wobei sich im Zeitablauf der Schwerpunkt ausgeprägt zugunsten der Bekleidungsindustrie verschob. Auf den Konsumgütersektor[8)] konzentrierten sich 1973/75 über 70% der Industriegüterimporte. Aufgrund dieser nach Branchen sehr ungleichmässigen Verteilung ist anzunehmen, dass die Marktstellung der NLL in einzelnen Produktionsbereichen wesentlich stärker ist als bei der Industrie insgesamt.

DIE STELLUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM SCHWEIZERISCHEN IMPORTMARKT NACH BRANCHEN UND PRODUKTIONSRICHTUNGEN

Als Mass für die Stellung der Anbieter aus NLL auf dem nach Branchen und Produktionsrichtungen gegliederten Importmarkt der Schweiz wird der Anteil dieser Ländergruppe an den wertmässigen Einfuhren verwendet. Tabelle 2.26 vereinigt alle

Tabelle 2.25: Die Branchenstruktur der Industriegüterimporte aus den Niedriglohnländern, in Prozent

Branche/Produktionsrichtung	1960/62	1969/71	1973/75	1975
Nahrungsmittel	29.74	28.40	21.78	17.89
- Fleisch	13.38	14.00	9.27	6.19
- Konserven i.e.S.	1.55	5.11	4.36	3.81
Getränke	7.57	5.19	4.94	4.51
Tabakwaren	0.39	0.39	0.34	0.38
Textil	13.81	11.02	11.61	9.70
- Gewebe	12.27	9.17	10.29	8.65
Bekleidung	2.69	11.02	17.66	20.43
- Kleider/Wäsche, gewoben	0.73	3.76	8.76	10.54
- Wirk- und Strickwaren	0.59	3.81	4.14	4.71
- Schuhe	0.38	1.26	2.25	2.54
Holz	6.78	5.19	4.63	3.48
Spiel und Sport	0.34	0.85	0.88	0.92
Papier	0.16	0.58	0.60	0.80
Druck und Grafik	0.03	0.12	0.16	0.21
Leder	0.75	0.84	1.23	1.35
Kautschuk und Kunststoff	0.21	1.03	0.72	0.64
Chemie	9.49	8.70	8.06	8.65
- Chemie-Basisindustrie	8.99	7.63	6.86	7.17
Steine und Erden	0.26	0.56	1.65	2.43
- Ziegelei/Glas/Keramik	0.24	0.49	1.55	2.33
Metall	18.62	11.91	5.88	5.35
- Metall-Basisindustrie	18.27	11.22	4.68	4.07
- Metallwaren	0.34	0.62	1.11	1.18
Transportmittel	.	0.32	1.65	1.27
Maschinen und Apparate	0.89	2.82	5.42	6.64
- Div. elektr. Maschinen	0.37	0.70	1.32	1.57
- Büromaschinen	0.01	0.10	0.85	1.11
- Feinmechanik/Optik	0.06	0.19	0.74	1.07
- Unterhaltungselektronik	0.02	0.81	1.35	1.72
Uhren	0.09	1.52	2.74	3.27
- Uhrenbestandteile	0.08	1.48	2.48	2.79
Bijouterie	5.54	9.52	9.99	12.03
- Bearbeitete Edelsteine	4.91	8.10	7.42	8.92
Musikinstrumente	0.02	0.03	0.04	0.04
INDUSTRIE INSGESAMT	100.00	100.00	100.00	100.00

Quelle: OZD (lfd. Jgg.); eigene Berechnungen.

Tabelle 2.26: Industriezweige mit einem für 1973/75 überdurchschnittlichen NLL-Importmarktanteil

Branche Produktionsrichtung	Anteil der NLL an den nominellen Importen der Schweiz, in Prozent			
	1960/62	1969/71	1973/75	1975
Nahrungsmittel	18.3	24.0	21.7	18.3
- Fleisch	24.1	36.5	34.9	30.0
- Konserven i.e.S.	11.0	44.0	45.6	44.8
- Diverse Nahrungsmittel	40.1	26.8	27.3	27.0
- Futtermittel	17.7	25.6	17.8	14.5
Getränke	20.3	17.6	18.8	18.9
- Wein	24.8	22.2	23.3	23.2
- Alkoholfreie Getränke	5.5	8.3	13.7	15.4
Tabakwaren	25.7	11.9	26.0	31.5
- Zigarren	2.2	22.5	34.7	35.9
Textil	10.8	10.6	14.4	13.8
- Naturfasergarne	4.0	12.5	11.2	8.9
- Naturfasergewebe	9.0	16.1	18.4	14.9
- Spezialgewebe	34.7	19.9	27.7	27.6
- Stickerei	45.2	46.9	26.1	20.0
- Hutgeflechte, Seilerei	14.2	14.7	20.4	16.8
Bekleidung	3.0	8.8	15.7	17.8
- Wäsche, gewoben	20.5	47.5	53.0	55.7
- Kleider, gewoben	1.9	8.1	19.4	23.1
- Wirk- und Strickwaren	2.3	9.5	13.0	14.2
- Pelzwaren	1.4	9.3	20.6	23.3
- Bekleidungszubehör	5.0	9.1	9.4	10.4
- Schuhe	2.4	5.3	10.8	11.7
- Haushaltwäsche	6.9	6.7	13.5	15.7
Holz	12.4	10.4	10.1	9.1
- Holzbearbeitung	10.5	10.2	10.7	9.6
- Holzwaren	12.0	8.6	8.3	6.2
- Korb-/Korkwaren	55.4	73.7	72.7	65.0
- Holzmöbel	5.0	5.7	6.4	6.3
Spiel und Sport				
- Spielwaren	1.0	4.8	7.7	8.4
Leder	3.1	5.0	10.9	12.3
- Ledererzeugung	3.3	5.7	9.8	10.6
- Lederwaren	2.9	4.1	11.6	13.3

Fortsetzung nächste Seite

Tabelle 2.26: Fortsetzung

Branche Produktionsrichtung	Anteil der NLL an den nominellen Importen der Schweiz, in Prozent			
	1960/62	1969/71	1973/75	1975
Uhren	0.9	9.9	17.3	21.5
- Uhrenbestandteile	1.2	13.1	21.9	26.9
- Fertiguhren	0.0	1.7	9.9	18.4
Bijouterie	9.7	16.6	19.0	21.6
- Bijouteriewaren	2.9	6.8	11.4	12.2
- Bearbeitete Edelsteine	14.2	22.2	24.8	29.5
INDUSTRIE INSGESAMT	4.6	5.0	6.3	6.6

Quelle: OZD (lfd. Jgg.); eigene Berechnungen.

Branchen und Produktionsrichtungen, bei denen der Anteil der NLL am Importmarkt 1973/75 über dem Industriedurchschnitt von 6.3% lag. Dieses Kriterium erfüllten neun der insgesamt neunzehn Branchen - darunter acht Konsumgüterindustrien[9]: Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren, Textil, Bekleidung, Holz, Leder, Uhren, Bijouterie. Der NLL-Importmarktanteil variierte in diesen Branchen 1973/75 zwischen 10% (Holz) und 26% (Tabakwaren). In einzelnen Produktionsrichtungen lagen die entsprechenden Anteile wesentlich höher: über 50% für gewobene Wäsche und für Korb-/Korkwaren; zwischen 40 und 50% für Konserven i.e.S.; zwischen 30 und 40% für Fleisch und für Zigarren und zwischen 20 und 30% für die Gruppen diverse Nahrungsmittel, Wein, Spezialgewebe, Stickerei, Hutgeflechte/Seilerei, Pelzwaren, Uhrenbestandteile, bearbeitete Edelsteine. In weiten Bereichen des Konsumgütersektors verfügen also die NLL auf dem schweizerischen Importmarkt bereits heute über eine sehr starke Stellung. Vielfach wurde diese Position im Verlauf des Untersuchungszeitraums spürbar verstärkt oder überhaupt erst aufgebaut; dies gilt namentlich für sämtliche Produktionsrichtungen der Branchen Bekleidung, Leder,

Uhren sowie Bijouterie, aber auch für einzelne Teilbereiche anderer Branchen, so für Konserven i.e.S., alkoholfreie Getränke, Zigarren, Naturfasergarne, Naturfasergewebe und für Spielwaren.

Eine ausgeprägte Verbesserung der Marktstellung von NLL lässt sich überdies für eine Reihe weiterer Produktionsrichtungen feststellen, ohne dass 1973/75 der für die Industrie insgesamt errechnete NLL-Importmarktanteil von 6.3% bereits erreicht worden wäre (s. Tabelle 2.29). Zu Beginn des Untersuchungszeitraums traten die NLL in diesen Produktbereichen als Anbieter praktisch noch nicht in Erscheinung; so betrug 1960/62 der NLL-Importmarktanteil bei den in Tabelle 2.29 aufgeführten Produktionsrichtungen - mit einer Ausnahme - weniger als 1%. Noch vor fünfzehn Jahren war also der internationale Handel mit dieser Gruppe von Gütern eine Domäne der IL. In der Folge konnten aber die NLL bei solchen "nicht-traditionellen" Produkten eine - teilweise erhebliche - Erhöhung ihres Marktanteils durchsetzen[10]. So erhöhte sich der Anteil nicht-traditioneller Güter an den gesamten NLL-Importen von Industrieerzeugnissen zwischen 1960/62 und 1973/75 von 2.3 auf 14.2%; 1975, dem letzten Jahr des Untersuchungszeitraums, erreichte er bereits 16.9%. Diese Zahlen deuten auf erfolgreiche Diversifizierungsbemühungen der NLL bei der Gestaltung ihres Exportsortiments im Industriesektor hin. Insgesamt werden also die NLL in immer mehr Bereichen des schweizerischen Importmarktes ernstzunehmende Anbieter.

DIE STELLUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM SCHWEIZERISCHEN BINNENMARKT NACH BRANCHEN

Ob die wachsende Bedeutung der NLL auf den Importmärkten für Industrieerzeugnisse im Zeitraum 1960 bis 1975 ihren Niederschlag auch in einem steigenden Anteil dieser Ländergruppe auf den entsprechenden Binnenmärkten gefunden hat, hängt von

Tabelle 2.29: Industriezweige mit einem unterdurchschnittlichen, aber stark wachsenden NLL-Importmarktanteil

Branche Produktionsrichtung	Anteil der NLL an den nominellen Importen der Schweiz, in Prozent			
	1960/62	1969/71	1973/75	1975
Textil				
- Chemiefasergewebe	0.74	4.42	5.10	4.93
- Wirk-/Strickstoffe	0.75	0.87	2.42	2.12
Papier	0.38	1.09	1.32	1.75
- Papiererzeugung	0.36	1.18	1.40	1.87
Kautschuk und Kunststoff	0.37	1.73	1.43	1.40
- Kautschuk-Fertigwaren	0.27	4.37	3.08	2.60
- Kunststoff-Fertigwaren	0.09	0.69	1.27	1.33
Chemie				
- Pharmazeutika/Kosmetika	0.87	2.24	2.99	3.56
- Wachs-/Zündwaren	1.64	3.40	4.94	6.52
Steine und Erden	0.43	1.07	3.71	5.92
- Glaswaren	0.58	1.08	6.00	11.07
- Keramik	0.63	1.94	4.35	4.64
Metall				
- Metallwaren	0.44	0.84	1.95	2.23
- Messerwaren	0.12	1.59	3.65	4.97
- Blech- und andere Metallwaren	0.87	1.25	3.29	3.89
Transportmittel				
- Fahr-/Motorräder	0.01	1.42	2.74	2.26
- Diverse Transportmittel	0.06	1.16	1.95	2.04
Maschinen und Apparate	0.18	0.64	1.59	2.04
- Div. elektr. Maschinen	0.40	0.62	1.47	1.79
- Büromaschinen	0.03	0.30	2.84	3.68
- Optik	0.12	0.48	2.84	4.22
- Feinmechanik	0.27	0.49	1.29	1.64
- Unterhaltungselektronik	0.04	2.16	3.82	4.93
Uhren				
- Uhrenrohwerke	0.00	0.03	2.33	1.84
INDUSTRIE INSGESAMT	4.56	5.02	6.27	6.59

Quelle: OZD (lfd. Jgg.); eigene Berechnungen.

der Entwicklung der schweizerischen Inlandnachfrage und der Importquote ab. Die in diesem Zusammenhang relevanten Grössen sind wie folgt definiert:

2.30.1 Inlandnachfrage $N = BPW + M - X$

2.30.2 Importquote $= \frac{M}{N}$

2.30.3 NLL-Importquote $= \frac{M^{NLL}}{N}$

Dabei steht N für die Inlandnachfrage, BPW für den Bruttoproduktionswert, M für die Importe, M^{NLL} für die Importe aus NLL und X für die Exporte.

Die Frage nach der Höhe und der Veränderung der NLL-Importquote ist - besonders bei relativ starker Desaggregation nach Produktionszweigen - für die Schweiz angesichts der lückenhaften amtlichen Wirtschaftsstatistik leichter gestellt als beantwortet. Probleme ergeben sich namentlich darum, weil der Bruttoproduktionswert von amtlicher Seite erst zweimal erfasst und nur auf hohem Aggregationsniveau ausgewiesen wurde; die letzten verfügbaren Angaben (1970) enthalten Bruttoproduktionswerte lediglich für die zweistellige Branchenklassifikation gemäss Betriebszählungs-Systematik, wobei erst noch gewisse Branchen zusammengefasst sind[11]. Für eine ähnliche Branchengliederung wurden inoffizielle Zeitreihen der benötigten Grössen im Rahmen der Branchenperspektivstudien von Kneschaurek errechnet (Arbeitsgruppe Perspektivstudien, 1971), und zwar für den Zeitraum 1955 bis 1969[12]; Stalder (1977) konstruierte in analoger Weise Zeitreihen für die Periode 1970 bis 1976. Da die vorliegende Branchenklassifikation von der amtlichen und der von den beiden genannten Autoren verwendeten Gliederung teilweise abweicht (s. Anhang A.1), waren eigene Berechnungen nicht zu umgehen. Mithilfe der erwähnten Quellen konnte die NLL-Importquote von vierzehn Branchen und der Industrie insgesamt für mehrere Stichjahre des Untersuchungszeitraums ermittelt werden (s. Tabelle 2.31). Für 1970 liess sich im Rahmen einer eigenen Neu-

Tabelle 2.31: Die NLL-Importquote der schweizerischen Industrie nach Branchen 1960/62 bis 1975, nominell, in Prozent[1)]

Branche[2)]	1960/62	1964/66	1970	1975 Variante 1	1975 Variante 2
Nahrungsmittel	2.01	2.24	3.05	2.16	2.15
Getränke			3.66 2.88		
Tabakwaren			0.37		
Textil	2.54	3.27	3.69	5.76	5.63
Bekleidung	0.48	1.13	2.76	7.76	6.40
Holz	1.28	1.64	1.81	1.74	1.57
Spiel/Sport	.	.	3.95	.	.
Papier	0.05	0.11	0.36	0.70	0.67
Druck/Grafik	0.01	0.05	0.03	0.10	0.09
Leder	0.40	0.59	1.52	1.64	1.60
Kautschuk/ Kunststoff			0.70 0.90		
Chemie	1.20	1.71	1.53	1.89	1.82
Steine/Erden	0.09	0.15	0.24	1.62	1.51
Metall	1.05	0.90	1.01	0.74	0.64
Transport	0.05	0.10	0.05	0.52 0.73	0.50 0.70
Maschinen/ Apparate			0.22 0.18	0.80	0.76
Uhren	0.05	0.12	0.62	1.35	1.38
Bijouterie[3)]	.	.	(16.00)	.	.
Musikinstr.	.	.	0.75	.	.
INDUSTRIE	1.05	1.28	1.47	2.06	1.94

1) Zur Definition der NLL-Importquote s. die Gleichungen 2.30.1 und 2.30.3. Für ihre Berechnung nach Branchen bildeten die vom ESTA durchgeführte Kostenstrukturerhebung 1970 und das Produktionskonto der Nationalen Buchhaltung desselben Jahres den Ausgangspunkt. Die Angaben für 1975 nach Variante 2 beruhen auf der Fortschreibung des nominellen Bruttoproduktionswertes von 1970 mit dem Produktionsindex - einer realen Grösse - und mit einem die branchenspezifische Absatzorientierung be-

rücksichtigenden Preisindex (branchenspezifische Gewichtung von Inland- und Exportpreisen). Die Fortschreibung für 1975 nach Variante 1 sowie die Rückschreibung für die Jahre 1960/62 und 1964/66 basieren auf der Annahme, dass die in Prozentpunkten ausgedrückte Veränderung der Importquote (s. Gleichung 2.30.2) real und nominell übereinstimmt. Die beiden Fortschreibungsmethoden ergeben für 1975 praktisch identische NLL-Importquoten (Ausnahme: Bekleidung). Nähere Angaben zu den Berechnungsmethoden und Quellen finden sich im Anhang A.3.

2) Für gewisse Jahre mussten einzelne Branchen zusammengefasst werden, weil der für die Berechnung unerlässliche Produktionsindex nur für die betreffende Gruppe von Branchen ausgewiesen wird; für andere Branchen lassen sich NLL-Importquoten lediglich für 1970 berechnen, da eine entsprechende Reihe im Produktionsindex völlig fehlt (Die Volkswirtschaft, 1970, 494ff).

3) Der Wert für die Branche Bijouterie ist wahrscheinlich verzerrt, weil in diesem Fall die verschiedenen, in die Berechnungen eingehenden Grössen nicht konsistent definiert werden konnten.

auswertung der vom ESTA durchgeführten Kostenstrukturerhebung die NLL-Importquote auch für die hier verwendete weit detailliertere Branchenklassifikation berechnen[13)].

Gemäss Tabelle 2.31 nahm die NLL-Importquote der Industrie insgesamt von 1960/62 bis 1975 um nahezu einen Prozentpunkt zu, was beinahe einer Verdoppelung gleichkommt. Der Zuwachs war damit deutlich stärker als etwa in der BRD, die aber 1975 noch immer eine etwas höhere NLL-Importquote als die Schweiz aufwies[14)]. Mit 2% ist die Quote der Schweiz - gesamtwirtschaftlich gesehen - alles andere als alarmierend (s. Abschnitt 2.2). Tabelle 2.31 zeigt im weiteren, dass die Verhältnisse - sowohl hinsichtlich der am Ende des Untersuchungszeitraums erreichten NLL-Importquote als auch deren Veränderung im Zeitablauf - von Branche zu Branche stark differieren. Anhand der beiden Kriterien "Veränderung der NLL-Importquote zwischen 1960/62 und 1975" sowie "Niveau der NLL-Importquote 1975" lassen sich aufgrund der Angaben in Tabelle 2.31 und einiger Zusatzinformationen[15)] für Branchen, bei denen erhebliche statistische Lücken bestehen (s. Anmerkung 2 zu Tabelle 2.31), charakteristische Branchengruppen bilden (s. Tabelle 2.33).

Tabelle 2.33: Die Branchen der schweizerischen Industrie nach Niveau (1975) und Veränderung (1960/62 bis 1975) ihrer NLL-Importquote[1)]

NLL-Importquote	Niveau 1975, in Prozent		
Veränderung 1960/62 -1975, in %-Punkten	über 2	1 bis 2	unter 1
über 1	Textil Bekleidung Spiel/Sport Leder Bijouterie	Steine/Erden Uhren Musikinstrumente	
0.5 bis 1		Chemie	Papier Transportmittel Maschinen/Apparate
0 bis 0.5	Getränke	Holz	Tabakwaren Druck/Grafik Kautschuk/Kunststoff
<0	Nahrungsmittel		Metall

1) Fett eingerahmt ist die Zone, für die Niveau und Veränderung der NLL-Importquote über dem Industriedurchschnitt liegen.

Nach dieser Tabelle verzeichneten acht der neunzehn Branchen während des Untersuchungszeitraums eine über dem Industriedurchschnitt von rund einem Prozentpunkt liegende Zunahme der NLL-Importquote; mit einer Ausnahme (Steine/Erden) gehören

sie alle dem Konsumgütersektor an. Eine spürbare Erhöhung der NLL-Importquote (0.5 bis 1 Prozentpunkt) trat indessen auch bei vier Produktions- bzw. Investitionsgüterbranchen ein. In allen zwölf Branchen mit ausgeprägtem Wachstum der NLL-Importquote (über 0.5 Prozentpunkte) hat sich die Durchdringung des schweizerischen Binnenmarktes zwischen 1970 und 1975 gegenüber den sechziger Jahren beschleunigt (s. Tabelle 2.31).

Der Unterschied zwischen dem Konsumgüter- und dem Investitions- bzw. Produktionsgütersektor tritt hinsichtlich des am Ende des Untersuchungszeitraums (1975) erreichten Niveaus der NLL-Importquote noch schärfer hervor als bei der Veränderung im Zeitablauf. Während die NLL-Importquote im Bereich der Investitions- bzw. Produktionsgüterherstellung in der Regel weniger als die Hälfte des Industriedurchschnitts von rund 2% erreichte, bewegte sie sich in einigen Konsumgüterbranchen auf weit höherem Stand; gemessen an der Beschäftigtenzahl fallen dabei die hohen NLL-Importquoten der beiden Branchen Textil (6%) und Bekleidung (7%) (s. Tabelle 2.31) am stärksten ins Gewicht. Diese Ergebnisse stimmen mit entsprechenden Angaben für die BRD (Ochel, 1977, 48) überein.

Bei der Beurteilung dieser NLL-Importquoten ist eine Reihe weiterer Faktoren zu berücksichtigen, so das Tempo der Marktdurchdringung, die Heterogenität einer Branche hinsichtlich der Anfälligkeit auf NLL-Konkurrenz, die Wettbewerbsposition anderer IL, die Möglichkeiten zum Ausweichen auf den Exportmarkt, das Innovationspotential und die Perspektiven für die inländische Nachfrage. Im folgenden werden für einen Teil dieser für eine Lagebeurteilung relevanten Faktoren einige Informationen präsentiert.

DIE STELLUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM SCHWEIZERISCHEN BINNENMARKT NACH PRODUKTIONSRICHTUNGEN

Hinweise auf die Heterogenität der einzelnen Branchen hinsichtlich ihrer Anfälligkeit auf NLL-Konkurrenz könnte eine Aufschlüsselung der branchenspezifischen NLL-Importquote auf die einzelnen Produktionsrichtungen geben. Allerdings stösst dieses Unterfangen wegen Lücken im Datenmaterial auf beträchtliche Schwierigkeiten. Immerhin war es dank der erwähnten Neuauswertung des statistischen Urmaterials der Kostenstrukturerhebung möglich, für die Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation die NLL-Importquote des Jahres 1970 zu berechnen (s. Anhang A.3.2). Die Aussagekraft von Daten für dieses Stichjahr ist jedoch recht begrenzt, weil sich die Marktstellung der NLL in den siebziger Jahren deutlich veränderte; in gewissen Bereichen traten diese als Anbieter erst in den siebziger Jahren überhaupt in Erscheinung (s. die Tabellen 2.29 und 2.31). Eine Fortschreibung der NLL-Importquote nach Produktionsrichtungen bis 1975 war deshalb unumgänglich. Indessen konnte dabei - mangels genügend stark desaggregierter Produktions- und Preisindizes der schweizerischen Wirtschaftsstatistik[16] - nicht auf die bei den Branchen angewandten Fortschreibungsmethoden zurückgegriffen werden. Vielmehr musste zu einem äusserst groben Schätzverfahren Zuflucht genommen werden: die Fortschreibung der NLL-Importquote erfolgte unter der Annahme, dass sich die Inlandnachfrage 1975 innerhalb jeder Branche gleich auf die einzelnen Produktionsrichtungen aufteilte wie 1970; anschliessend wurden die für 1975 gefundenen, sicherlich fehlerbehafteten Quoten aufgrund ergänzender Informationen über die Entwicklung der Inlandnachfrage für Teilbranchen (qualitativ) korrigiert (s. Anhang A.3.2).

Wegen der unbestreitbaren Mängel dieses Verfahrens wird im folgenden auf eine Tabelle mit exakten Werten für die NLL-Importquote der Produktionsrichtungen verzichtet. Stattdessen wurden die NLL-Importquoten hinsichtlich der beiden Dimensio-

nen "Veränderung 1970-75" und "Niveau 1975" nur auf einer Intervallskala gemessen; anschliessend liessen sich durch Kombination der beiden Kriterien Klassen bilden, denen die einzelnen Produktionsrichtungen zugeteilt wurden. In Tabelle 2.37 finden sich die entsprechenden Ergebnisse für alle Produktionsrichtungen, bei denen die NLL aufgrund mindestens eines der beiden Kriterien eine stärkere Marktposition besitzen als in der Industrie insgesamt.

Tabelle 2.37 zeigt, dass die NLL selbst bei Branchen, deren NLL-Importquote hinsichtlich eines oder beider Kriterien den Industriedurchschnitt unterschreitet, in Teilbereichen ihre Marktstellung im Lauf der siebziger Jahre kräftig auszubauen vermochten und bereits 1975 einen überdurchschnittlich hohen Marktanteil erreichten: Glas(waren), Keramik, Büromaschinen, Unterhaltungselektronik, Messerwaren, Wachs-/Zündwaren, Fahr-/Motorräder, Uhrenbestandteile, alkoholfreie Getränke, Pharmazeutika/Kosmetika.

Somit sind die NLL heute bei Produktionsrichtungen aus nicht weniger als zwölf der neunzehn Branchen als relevante Anbieter zu betrachten; demgegenüber wurden die dafür massgeblichen beiden Kriterien auf dem höheren Aggregationsniveau der Branchen nur von deren fünf erfüllt. Die Aufschlüsselung der NLL-Importquoten innerhalb der Branchen auf die einzelnen Produktionsrichtungen zeigt demnach, dass die Branchen hinsichtlich ihrer Konkurrenzanfälligkeit gegenüber NLL in beträchtlichem Masse heterogen sind; die Notwendigkeit einer ausreichend detaillierten Branchenklassifikation wird dadurch klar unterstrichen. Die fünf Branchen Textil, Bekleidung, Spiel/Sport, Leder und Bijouterie, bei denen die NLL gemäss der Analyse auf höherem Aggregationsniveau (s. Tabelle 2.33) besonders konkurrenzfähig sind, erweisen sich aufgrund der differenzierteren Betrachtung in Tabelle 2.37 unter dem Aspekt der Konkurrenzanfälligkeit als weitgehend homogen: bei den meisten Produktionsrichtungen dieser Branchen liegen Niveau oder Zunahme der NLL-Importquote, meistens aber sogar beide, über dem Industriedurchschnitt.

Tabelle 2.37: Branchen und Produktionsrichtungen mit einer hinsichtlich Niveau (1975) oder Veränderung (1970-75) über dem Industriedurchschnitt liegenden NLL-Importquote[1)]

NLL-Importquote	Niveau 1975, in Prozent				
Veränderung 1970-75, in %-Punkten	über 5	3 bis 5	2 bis 3	1 bis 2	unter 1
über 3	Spezialgewebe Hutgeflechte/ Seilerei BEKLEIDUNG Wäsche gew. Kleider gew. Pelzwaren Schuhe Haushaltwäsche LEDER Ledererzeugung Lederwaren Glas(waren) BIJOUTERIE				
1 bis 3	TEXTIL Gewebe (ohne Spez.gewebe) SPIEL/SPORT	Wirk- und Strickwaren Messerwaren Büromaschinen Unterhaltungselektronik	Wachs-/ Zündwaren Keramik Fahr-/Motorräder Uhrenbestandteile	STEINE/ERDEN Feinmechanik/Optik	

Fortsetzung nächste Seite

Tabelle 2.37: Fortsetzung

NLL-Importquote	Niveau 1975, in Prozent				
Veränderung 1970-75 in %-Punkten	über 5	3 bis 5	2 bis 3	1 bis 2	unter 1
0.5 bis 1			Alkoholfreie Getränke Pharmazeutika/ Kosmetika	Wirk-/ Strickstoffe UHREN MUSIK-INSTRUMENTE	Blech- u. andere Metallwaren MASCHINEN/ APPARATE Fertiguhren
-0.5 bis 0.5	Konserven i.e.S. Diverse Nahrungsmittel Wein	GETRAENKE	Zigarren		
unter -0.5	Bekleidungszubehör Korb-/Korkwaren	Futtermittel Stickerei	NAHRUNGSMITTEL Fleisch		

1) Fett eingerahmt ist die Zone, für die Niveau und Veränderung der NLL-Importquote über dem Industriedurchschnitt (2% und 0.5 Prozentpunkte) liegen.

Quellen: Für 1970 eigene Berechnungen aufgrund des Urmaterials der Kostenstrukturerhebung des ESTA (s. Anhang A.3.2). Für 1975 eigene Schätzungen unter der Annahme, dass sich die Struktur der Inlandnachfrage innerhalb der neunzehn Branchen in der Periode 1970 bis 1975 nicht verändert hat; anschliessend qualitative Revision der Schätzwerte aufgrund von Informationen über die trendmässige Entwicklung der Inlandnachfrage in Teilbereichen der Branchen in der BRD (Scharrer, 1972, 23f; Wolter et al., 1975, 139-207 und Anhang; Dicke et al., 1976, 168; Scholz, 1977, 38) und aufgrund von branchenspezifischen Einkommenselastizitäten im relevanten Bereich gemäss internationalen Querschnittsuntersuchungen (Fels, 1972, 100ff; Görgens, 1975, 52-128). Für Details sei auf den Anhang A.3.2 verwiesen.

Insgesamt folgt aus der Analyse anhand der detaillierten Branchengliederung, dass es neben Branchen, die hinsichtlich der Anfälligkeit auf NLL-Konkurrenz als homogen zu betrachten sind, eine Reihe von heterogenen Industriezweigen gibt; folglich ist die Durchdringung des schweizerischen Binnenmarktes in zahlreichen Bereichen wesentlich intensiver, als aufgrund von Untersuchungen auf höherem Aggregationsniveau geschlossen werden kann.

DAS VORDRINGEN DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM SCHWEIZERISCHEN BINNENMARKT NACH BRANCHEN UND PRODUKTIONSRICHTUNGEN UNTER BERUECKSICHTIGUNG KOMPENSATORISCHER ABSATZMOEGLICHKEITEN DER EINHEIMISCHEN ANBIETER

Eine wachsende NLL-Importquote bedeutet nicht zwingend, dass die betroffenen Produktionsrichtungen ernsthaften Anpassungsproblemen gegenüberstehen. Das Vordringen der NLL könnte ja durchaus mit einer Verbesserung der Stellung schweizerischer Anbieter auf den Auslandmärkten oder mit einer Reduktion der IL-Importquote einhergehen. Im folgenden wird gezeigt, ob in Branchen und Produktionsrichtungen mit starker Marktstellung der NLL solche kompensatorische Umsätze (zusätzliche Exporte, Verminderung bisheriger Importe aus IL) in ausreichendem Masse getätigt werden konnten[17)]. Dabei wird unterschieden, ob ein Ausgleich im Handel mit den NLL oder mit den IL erfolgte.

Als Beurteilungskriterium für die Ausnützung kompensatorischer Absatzmöglichkeiten diente die trendmässige Veränderung des realen Aussenhandelssaldos nach Branchen und Produktionsrichtungen im Austausch mit den NLL und der Welt insgesamt zwischen 1960/62 und 1972/74[18)]. Eine Preisbereinigung drängte sich auf, weil die zur Messung des Vormarsches der NLL auf dem schweizerischen Binnenmarkt verwendete Zeitreihe der NLL-Importquoten, welche zwei nominelle Grössen ins Verhältnis setzt, mindestens teilweise preisbereinigt ist. Die Handelsbilanzsalden bzw. die Importe und Exporte lassen sich aller-

Tabelle 2.40: Niveau und Veränderung der NLL-Importquote sowie Trendrichtung des realen Aussenhandelssaldos für ausgewählte Branchen[1)]

NLL-Importquote		Trendrichtung des realen Aussenhandelssaldos[2)] (1960/62 bis 1972/74)					
Veränderung 1960/62 -1975	Niveau 1975	NLL	Welt	NLL	Welt	NLL	Welt	NLL	Welt
in %-Punkten	in %	-	-	+	-	-	+	+	+
über 1	über 2	Bekleidung (-69, -59) Spiel/Sport (-82, -81) Leder (-68, -67) Bijouterie (-22, -19)				Textil II (24, 14)		Textil I	
über 1	1 bis 2	Steine/Erden II (20, -39) Musikinstrumente II (50, -20)		Steine/Erden I Musikinstrumente I				Uhren I Uhren II * (94, 84)	
0.5 bis 1				Papier (70, -43) Transportmittel * (58, -77)				Chemie (87, 25) Maschinen/Apparate (94, 21)	

1) Ausgewählt wurden die Branchen mit einem Zuwachs der NLL-Importquote im Zeitraum 1960/62 bis 1975 von über 0.5 Prozentpunkten. Zum Vergleich: Im Industriedurchschnitt betrug die Zunahme rund einen Prozentpunkt (s. Tabelle 2.31).

2) Bedeutung der verwendeten Symbole:
+ Positiver oder kein eindeutiger Zeittrend
- Negativer Zeittrend
* Branchen ohne eindeutigen Zeittrend
I, II Branchen, die im Untersuchungszeitraum einen Trendwechsel verzeichneten, werden in der Tabelle zweimal aufgeführt; I und II stehen für die Teilpreioden vor und nach dem Trendwechsel.

Bei jeder Branche finden sich in Klammern Angaben für HBNO (Aussenhandelssaldo dividiert durch Aussenhandelsumsatz, in Prozent) für das Mittel der Jahre 1972-74; die erste Zahl bezieht sich auf den Warenaustausch mit den NLL, die zweite auf den gesamten Aussenhandel. Diese Informationen über HBNO lassen - im Gegensatz zu nicht normierten Aussenhandelssalden - einen Vergleich der Nettoaussenhandelsposition zwischen verschiedenen Branchen zu (s. Abschnitt 4.21).

dings nur näherungsweise deflationieren[19]; deshalb wurden nur aus ausgeprägten trendmässigen Veränderungen der Aussenhandelssalden Schlüsse gezogen.

Tabelle 2.40 gibt über die trendmässige Entwicklung der realen Aussenhandelssalden für Branchen, bei denen sich die NLL deutlich im Vormarsch befinden, Auskunft. Dabei fällt auf, dass im Untersuchungszeitraum bei Branchen mit einer ausnehmend starken Marktposition(sverbesserung) der NLL die wachsenden NLL-Importe durch Lieferungen in diese Länder nicht und im Handel mit der Welt insgesamt nur im Falle der Textilindustrie kompensiert werden konnten: die Aussenhandelssalden veränderten sich - mit der genannten Ausnahme - durchwegs in negativer Richtung. Eine zweite Gruppe von Branchen (starke Zunahme, aber 1975 mit 1 bis 2% noch relativ niedriges Niveau der NLL-Importquote) vermochte in den sechziger Jahren noch einen Ausgleich zu erzielen. Allerdings deutete sich bereits damals bei den Branchen Steine/Erden und Musikinstrumente ein Trendwechsel an, veränderten sich doch die Aussenhandelssalden gegenüber der Welt insgesamt schon früh in negativer Richtung; in den siebziger Jahren bleiben dann auch Kompensationseffekte im Handel mit den NLL aus. Dagegen schwächte sich in der Uhrenindustrie der positive Trend in den siebziger Jahren erst ab. In einer dritten Branchengruppe (unterdurchschnittliche Zunahme der NLL-Importquote) sind kompensatorische Umsätze häufig anzutreffen. So konnten die Branchen Chemie und Maschinen/Apparate ihre Aussenhandelsposition sowohl gegenüber den NLL als auch der Welt insgesamt

deutlich ausbauen; die Absatzmöglichkeiten - etwa durch Ausweichen auf andere Produkte derselben Branche - waren offenbar in diesen beiden, ein breites Sortiment umfassenden Bereichen besonders günstig; zu beachten ist allerdings, dass die NLL in beiden Branchen zur Zeit nur bei wenigen Produktionsrichtungen exportfähig sind, weshalb die Aussagekraft der Ergebnisse auf diesem Aggregationsniveau recht beschränkt ist. Ob sich die Branchen Papier und Transportmittel heute in derselben Lage befinden wie Steine/Erden und Musikinstrumente in den sechziger Jahren - diese vier Branchen besetzen in Tabelle 2.40 die gleiche Spalte -, ob also auch hier eine Tendenzwende bevorsteht, wird sich weisen müssen.

In Tabelle 2.43 sind die nach Produktionsrichtungen desaggregierten Ergebnisse über die trendmässige Entwicklung der realen Aussenhandelssalden für ausgewählte Bereiche zusammengestellt. Zunächst sei auf eine Erscheinung hingewiesen, die bereits in der Diskussion zu den Resultaten auf Branchenniveau angetönt wurde: Allfällige Trendwechsel in der Aussenhandelsposition eines Produktionszweigs äussern sich in Tabelle 2.43 bzw. 2.40 primär in Verschiebungen von rechts nach links; typischerweise zeichnet sich also eine Produktionsrichtung in einer ersten Phase durch einen sowohl gegenüber der Welt insgesamt als auch gegenüber den NLL positiven Trend des Aussenhandelssaldos aus; später schlägt zuerst der Trend im Handel mit der Welt insgesamt in negative Richtung um, und schliesslich erfolgt ein solcher Umschwung auch im Warenaustausch mit NLL. Mit diesem Ablauf im Einklang steht die Beobachtung, dass die dritte Spalte von Tabelle 2.43 weitgehend unbesetzt ist. Ueberdies liefern die Technologieansätze des interantionalen Handels (s. Abschnitt 3.4) für dieses Ablaufmuster eine theoretische Fundierung. Einschränkend ist festzuhalten, dass in Tabelle 2.43, vor allem in Produktionsrichtungen mit schwacher Zunahme oder sogar Abnahme der NLL-Importquote, auch Verschiebungen nach rechts zu beobachten sind. Die Hintergründe dieses theoretisch wenig plausiblen Phänomens müssten für die einzelnen Produktions-

Tabelle 2.43: Niveau und Veränderung der NLL-Importquote sowie Trendrichtung des realen Aussenhandelssaldos für ausgewählte Produktionsrichtungen[1)]

NLL-Importquote		Trendrichtung des realen Aussenhandelssaldos[2)] (1960/62 bis 1972/74)							
Veränderung 1970-75 in %-Punkten	Niveau 1975 in %	NLL -	Welt -	NLL +	Welt -	NLL -	Welt +	NLL +	Welt +
über 3	über 5	Spezialgewebe II Hutgeflechte/Seilerei Gew. Wäsche Gew. Kleider Pelzwaren Schuhe Haushaltwäsche Lederwaren Glas(waren) II Keramik Bijouteriewaren II Bearbeitete Edelsteine		Spezialgewebe I Glas(waren) I Bijouteriewaren I		Ledererzeugung			
1 bis 3	über 1	Naturfasergewebe II Wirk- und Strickwaren Spielwaren Fahr-/Motorräder Unterhaltungselektronik Uhrenbestandteile I		Chemiefasergewebe II Sportgeräte* Wachs-/Zündwaren II Büromaschinen Optik Uhrenbestandteile II				Chemiefasergewebe I Naturfasergewebe I Wachs-/Zündwaren I Messerwaren Feinmechanik	

Fortsetzung nächste Seite

Tabelle 2.43: Fortsetzung

NLL-Importquote		Trendrichtung des realen Aussenhandelssaldos[2] (1960/62 bis 1972/74)							
Veränderung 1970-75 in %-Punkten	Niveau 1975 in %	NLL -	Welt -	NLL +	Welt -	NLL -	Welt +	NLL +	Welt +
0.5 bis 1	über 0.5	Alkoholfreie Getränke Musikinstrumente II		Wirk-/Strickstoffe I Blech- und andere Metallwaren I Musikinstrumente I				Wirk-/Strickstoffe II Pharmazeutika/ Kosmetika Blech- und andere Metallwaren II Fertiguhren I, II *	
unter 0.5	über 2	Konserven i.e.S. Div. Nahrungsmittel II Futtermittel I Wein Zigarren Stickerei I Bekleidungszubehör I Korb-/Korkwaren		Futtermittel II Stickerei II		Fleisch I Div. Nahrungsmittel I		Fleisch II Bekleidungszubehör II	

1) Ausgewählt wurden die Produktionsrichtungen, die hinsichtlich Zuwachs (1970-75) oder Niveau (1975) der NLL-Importquote den Industriedurchschnitt von 0.5 Prozentpunkten bzw. 2% übertrafen.

2) Zur Bedeutung der Symbole s. Anmerkung 2 von Tabelle 2.40.

richtungen speziell untersucht werden, was selbstverständlich den Rahmen der vorliegenden Arbeit sprengt.

Weiter zeigt Tabelle 2.43, dass innerhalb der sechs Branchen, deren realer Aussenhandelssaldo sich im Untersuchungszeitraum sowohl gegenüber den NLL als auch der Welt insgesamt in negativer Richtung veränderte, die einzelnen Produktionsrichtungen in stark überwiegendem Mass (in dreizehn von sechzehn Fällen)[20] dieselbe Trendentwicklung aufwiesen[21]. Bei diesen sechs Branchen (Bekleidung, Spiel/Sport, Leder, Bijouterie, Steine/Erden II, Musikinstrumente II) spielen also auch bei detaillierter Gliederung kompensatorische Umsätze eine geringe Rolle. Ausserhalb dieser sechs Branchen findet sich eine ganze Reihe weiterer Produktionsrichtungen, bei denen schweizerische Anbieter das Vordringen der NLL ebenfalls nicht anderweitig ausgleichen konnten: Fahr-/Motorräder, Unterhaltungselektronik, Alkoholfreie Getränke, Konserven i.e.S., Diverse Nahrungsmittel II, Wein, Zigarren, Korb-/Korkwaren. Daneben gibt es erneut Bereiche, die zwar gegenüber der Welt insgesamt (bereits) eine trendmässig negative Entwicklung der Handelsbilanz aufwiesen, aber gegenüber den NLL (noch) eine positive Veränderung verzeichnen konnten: Wachs-/Zündwaren II, Büromaschinen, Optik, Uhrenbestandteile. Bei ebensovielen Produktionsrichtungen - namentlich aus den Branchen Metall und Maschinen/Apparate - lässt sich jedoch gegenüber beiden Welthandelsregionen ein unverminderter Exportüberschuss feststellen (s. Tabelle 2.43, Spalte 4). In diesen Bereichen scheint somit die wachsende NLL-Konkurrenz angesichts der erfolgreichen Erschliessung kompensatorischer Absatzmöglichkeiten keine ernsthaften Anpassungsprobleme aufzuwerfen.

Insgesamt ist festzuhalten, dass der Vormarsch der NLL auf dem schweizerischen Markt durch die Mehrzahl der betroffenen Produktionsrichtungen nicht durch anderweitige Umsätze ausgeglichen werden konnte. Wo dies möglich war, dürften die Gründe bei einem hohen Innovationsspielraum und/oder einer sehr breiten Produktepalette zu suchen sein (s. die Abschnitte 5.4 und 6.2).

2.4 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK AUF DEN WEITEREN ABLAUF DER ARBEIT

In diesem ersten Teil der Arbeit wurde gezeigt, dass die zunehmende Bedeutung der NLL als Anbieter von Industrieerzeugnissen auf dem Weltmarkt hauptsächlich auf einer Neuorientierung der Industrialisierungspolitik in einer wachsenden Zahl von NLL in Richtung einer ausgeprägt exportorientierten Strategie beruht. Obwohl eine solche Strategie für die NLL nicht unproblematisch ist, muss aus verschiedenen Gründen mit einer Weiterführung, wenn nicht sogar einer Intensivierung dieser Politik gerechnet werden. Die Exportoffensive der NLL stellt somit für die schweizerische Industrie eine irreversible Veränderung der Rahmenbedingungen dar.

Auf dem Niveau der Industrie insgesamt fällt indessen die NLL-Konkurrenz trotz einer zwischen 1960/62 und 1973/75 eingetretenen Verfünffachung der wertmässigen Importe und einer Verdoppelung der NLL-Importquote nicht ins Gewicht; die NLL-Importquote erreichte 1975 schätzungsweise nur 2%, und der Zuwachs der Importe wurde durch Mehrexporte in die NLL weit übertroffen. Wesentlich anders sieht es aus, wenn der Industriesektor stark desaggregiert wird (19 Branchen mit 112 Produktionsrichtungen): Anhand von Angaben über Niveau und Veränderung des NLL-Anteils am schweizerischen Import- und Binnenmarkt sowie über die Veränderung des realen Aussenhandelssaldos gegenüber der Welt insgesamt und den NLL liess sich abschätzen, welche Bereiche wegen der Exportoffensive der NLL unter einem Zwang zur Anpassung von Produktionsniveau und -struktur stehen. Die Tabelle 2.43 enthält in der ersten Spalte diejenigen Produktionsrichtungen, bei denen die NLL auf dem schweizerischen Binnenmarkt bereits heute eine besonders starke Position einnehmen oder diese in den siebziger Jahren kräftig verbessert haben, ohne dass es den einheimischen Anbietern gelungen wäre, die Marktanteilsverluste durch

anderweitige Umsätze wettzumachen. Bei diesen Bereichen handelt es sich vorwiegend um Teile des Konsumgütersektors.

Nach dieser rein deskriptiven Analyse soll nun im zweiten Teil der Arbeit auf die Triebkräfte dieses aussenwirtschaftlich bedingten Strukturwandels eingegangen werden. Auf der Basis der aussenhandelstheoretischen Literatur wird ein Modell zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL formuliert und in der Folge mit diversen Schätzmodellen empirisch getestet. Dadurch sollen die wichtigsten, die Konkurrenzfähigkeit der beiden Handelspartner bestimmenden Faktoren herausgearbeitet und empirisch fundiert werden. Dieser Untersuchungsschritt stellt für einigermassen zuverlässige Aussagen über die künftige Veränderung der Konkurrenzverhältnisse und des damit verbundenen Anpassungsbedarfs eine notwendige Voraussetzung dar. Gleichzeitig liefern empirische Tests auf niedrigem Aggregationsniveau eine Fülle von branchenspezifischen Daten (Indikatoren und Bestimmungsfaktoren der Wettbewerbsfähigkeit), die sich in weiteren Untersuchungen verwenden lassen.

Anmerkungen zu Kapitel 2

1) Informationen über das Lohnniveau in ausgewählten Ländern finden sich etwa bei Sharpston (1975, 103ff).

2) Angaben über regionale Lohndifferenzen am Beispiel Brasilien liefert Sandmeyer (1976, 204 und 213)

3) Die Messung des wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus ist eine heikle Sache, besteht doch bereits hinsichtlich des Begriffs Entwicklung keine Einigkeit. Zu den konzeptuellen und theoretischen Problemen der Messung des wirtschaftlichen Entwicklungsstandes sei z.B. auf die Beiträge im Handbuch von Nohlen/Nuscheler (Hrsg.) (1974, Kapitel IV und V) hingewiesen. Im Rahmen der ökonomischen Literatur im engeren Sinn wird diese Problematik etwa von Kravis (1976) oder Chenery et al. (1974, Kapitel II) behandelt. Zur statistischen Qualität der Daten, auf die bei der Messung der hier verwendeten Entwicklungsindikatoren zurückgegriffen wurde, s. Prakash et al. (1974).

4) Relevante schweizerische Statistiken sind die Betriebszählungen, die Industriestatistik und der Produktionsindex für den Produktionsbereich sowie die Aussenhandelsstatistik nach Warenart oder Verwendungszweck für den aussenwirtschaftlichen Bereich. Die einschlägigen internationalen Statistiken folgen im Produktionsbereich der "International Standard Industry Classification of All Economic Activities" (ISIC) und im Aussenhandelsbereich der "Standard International Trade Classification" (SITC). Quellenangaben finden sich im Anhang A.1.

5) Als Beispiel sei die Zuordnung erwähnt, die in den Branchenperspektivstudien von Kneschaurek zur Anwendung gelangt (Arbeitsgruppe Perspektivstudien, 1971; Herriger, 1972, 220 ff).

6) Vom Industriesektor gemäss Betriebszählung 1965 ausgeschlossen wurden im wesentlichen gewerbliche Betriebe mit Detailverkaufsstellen in der Nahrungsmittelbranche; Bauschreinereien; (Auto)sattlerei, Tapeziererei; Mineralölindustrie; Installationsbetriebe des Metallgewerbes; Reparaturbetriebe in den Bereichen Schuhe, Maschinen und Apparate sowie Transportmittel; Scheide-, Gravier- und Prägeanstalten. Zur Begründung dieser Ausnahmen sei auf Anhang A.1 verwiesen.

7) Diese als NLL-Importquote bezeichnete Verhältniszahl ist als Importe aus NLL dividiert durch die schweizerische Inlandnachfrage definiert. Letztere lässt sich als Bruttoproduktionswert zuzüglich Importe abzüglich Exporte berechnen (s. Anhang A.3).

8) Zum hier recht eng definierten (s. Anmerkung 9) Konsumgütersektor zählen die "Verbrauchsgüterindustrien" Nahrungsmittel, Getränke, Tabakwaren sowie die "Gebrauchsgüterbranchen" Textil, Bekleidung, Spiel/Sport, Leder, Unterhaltungselektronik, Uhren, Bijouterie, Musikinstrumente.

9) Die einzige Ausnahme, die Branche Holz, stellt allerdings teilweise auch Konsumgüter her: Möbel, Holzwaren für Haushaltzwecke.

10) Die Definition der "nicht-traditionellen" Exportprodukte von NLL mithilfe dieses 1%-Kriteriums ist als restriktiv zu bezeichnen, werden doch dadurch die Gütergruppen Bekleidung bzw. Bijouteriewaren, bei denen die NLL 1960/62 einen Importmarktanteil von nur 3.0 bzw. 2.9% besassen, ausgeschlossen; 1975 betrug der NLL-Importmarktanteil bei diesen zwei Kategorien bereits 17.8 bzw. 12.2%.

11) Diese Angaben über den Bruttoproduktionswert nach Branchen finden sich im 1970 für die Schweiz erstmals errechneten Produktionskonto der Nationalen Buchhaltung (Die Volkswirtschaft, 1975, 529). Im Rahmen der Betriebszählung von 1965 wurden für die (zweistelligen) Wirtschaftsgruppen lediglich die Umsätze ausgewiesen (ESTA, 1967, Bd. 1, 110ff); der Umsatz weicht jedoch vom Bruttoproduktionswert leicht ab, weil dieser dem Umsatz zuzüglich selbsterstellten Anlagen abzüglich dem Lagerabbau von eigenen Erzeugnissen entspricht. Die Umsatz- und Kostenstrukturdaten, die im Rahmen der Betriebszählung 1975 erhoben wurden, lagen erst kurz vor Abschluss dieser Arbeit vor (ESTA, 1978) (s. Anmerkung 1 zu Kapitel 6) und konnten deshalb nicht mehr berücksichtigt werden.

12) Die Neuauflage dieser Branchenperspektivstudien (SGZZ, 1978, Teil III) mit Angaben bis 1977 erfolgte erst bei Abschluss dieser Arbeit.

13) Im Rahmen des Industriesektors berechnete und publizierte das ESTA lediglich stark aggregierte Daten (16 Branchen) (Die Volkswirtschaft, 1974, 750-755). Zur Neuauswertung des vom ESTA zur Verfügung gestellten Urmaterials der Kostenstrukturerhebung 1970 s. Kapitel 4 und den Anhang A.4.

14) Die NLL-Importquote der Schweiz nahm zwischen 1964/66 und 1975 von 1.3 auf 2.0% zu, die Entwicklungsländer-Importquote der Bundesrepublik zwischen 1965 und 1975 von 1.7 auf 2.0% (Ochel, 1977, 48). Die NLL-Importquote der BRD muss somit 1975 etwas über derjenigen der Schweiz gelegen haben, stellen doch die Entwicklungsländer nur eine Teilmenge der NLL dar.

15) - Struktur der Industriegüterimporte aus NLL und ihre Veränderung (s. Tabelle 2,25);
- Wachstum der schweizerischen Importe nach Branchen und Produktionsrichtungen;
- Veränderung des NLL-Importmarktanteils nach Branchen und Produktionsrichtungen (s. die Tabellen 2.26 und 2.29);

- NLL-Importquote nach Produktionsrichtungen 1970 und 1975 (s. Tabelle 2.37);
- Trendmässige Entwicklung der Inlandnachfrage in der BRD und Einkommenselastizitäten der Nachfrage im relevanten Bereich gemäss internationalen Querschnittsuntersuchungen für eine relativ detaillierte Branchengliederung.

16) Eine Berechnung von Produktionsindizes für die Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation erwies sich angesichts teils fehlender teils nicht repräsentativer Reihen im amtlichen Produktionsindex (Die Volkswirtschaft, 1970, 494ff) nicht als sinnvoll; denn mit zunehmender Desaggregation fallen derartige Mängel stärker ins Gewicht.

17) Die Importe aus NLL und die kompensatorischen Exporte schweizerischer Produzenten betreffen dabei vielfach nicht dasselbe Produkt. Je feiner aber die Branchengliederung ist, umso grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass sich Import und Export auf ähnliche und/oder sich konkurrenzierende Produkte beziehen. Allerdings zeigt das Phänomen des intraindustriellen Aussenhandels, dass selbst bei sehr detaillierter Branchenklassifikation eine bestimmte Produktionsrichtung Güter umfasst, die vom Nachfrager als unterschiedlich empfunden werden (Grubel/ Lloyd, 1975; Blattner, 1977; Loertscher/Wolter, 1979).

18) Ausnahmsweise werden hier als Endperiode des Untersuchungszeitraums nicht die Jahre 1973/75 sondern 1972/74 verwendet, und zwar aus zwei Gründen:

- 1975 waren die Handelsbilanzsalden durch die ausserordentliche Konjunkturlage (Rezession) geprägt: Die Exporte erlitten einen viel geringeren Einbruch als die Importe. Gründe dafür waren etwa die beim Export im Mittel längeren Fristen zwischen Bestellung und Lieferung, die ungebrochene Zahlungsfähigkeit der NLL (inkl. Erdölstaaten) aufgrund der ausserordentlich hohen Deviseneinkünfte während des Rohwarenpreisbooms 1973/74 sowie der lagerzyklisch bedingte Nachfrageausfall bei importierten Vorprodukten und Handelswaren aufgrund des massiven Rückgangs der schweizerischen Gesamtnachfrage.
- Die Umverteilung von Kaufkraft zugunsten der erdölexportierenden Staaten nach der Erdölkrise vom Winter 1973/74 löste eine sprunghafte Zusatznachfrage nach industriellen Gütern aus. Da die Erdölländer in dieser Arbeit auch zu den NLL zählen, erfuhren die Exporte der Schweiz nach den NLL ab 1974 eine als strukturell zu bezeichnende Erhöhung. In einer Untersuchung, die über den hier zugrundeliegenden Zeitraum hinausgeht, müsste diesem Phänomen durch eine entsprechende Abgrenzung der NLL Rechnung getragen werden. Für den Zeitraum 1960-1975 ist dies - bei vorsichtiger Interpretation der Ergebnisse am Ende der Beobachtungsperiode - nicht nötig.

19) Bei der mithilfe von Aussenhandelsmittelwerten vorgenommenen Deflationierung der Handelsströme zwischen der Schweiz und der Welt insgesamt ergeben sich folgende Probleme:

- Bei Mittelwertsindizes werden Verschiebungen im gehandelten Sortiment - z.B. von billigeren zu teureren Gütern - und Qualitätsänderungen, sofern sie sich innerhalb einer Zollposition abspielen, als Preisänderung ausgewiesen. Dieses Phänomen ist - wie etwa die ungenügende Gliederung der Zollpositionen im Bereich der Uhren zeigt - von erheblicher praktischer Bedeutung.
- Die publizierten Aussenhandelsmittelwerte reichen bei der vorliegenden detaillierten Branchengliederung für eine einwandfreie Deflationierung nicht aus.
- Die Aggregation der Teilindizes müsste auf laufenden Gewichten basieren; solche Aussenhandelsindizes stehen erst seit 1970 zur Verfügung.

Bei der Deflationierung der Handelsströme zwischen der Schweiz und den NLL macht sich zusätzlich das Fehlen von nach Welthandelsregionen differenzierten Mittelwertsindizes negativ bemerkbar.

20) In diesem Zusammenhang wurden nicht alle Produktionsrichtungen der genannten sechs Branchen betrachtet, sondern nur diejenigen, welche hinsichtlich Niveau und Veränderung der NLL-Importquote die Voraussetzungen für die Aufnahme in Tabelle 2.43 (s. Anmerkung 1 der Tabelle) erfüllen.

21) Bei Produktionsrichtungen, die während des Untersuchungszeitraums einen Trendwechsel verzeichneten, wurde bei dieser Rechnung nur der Trend der zweiten Teilperiode berücksichtigt.

ZWEITER TEIL

DIE ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN IM INDUSTRIELLEN BEREICH - HYPOTHESEN UND EMPIRISCHE UEBERPRUEFUNG

3 THEORETISCHE MODELLE ZUR ERKLAERUNG DER INTERNATIONALEN ARBEITSTEILUNG UND IHRE BRAUCHBARKEIT IM RAHMEN DIESER ARBEIT

In diesem Kapitel geht es darum abzuklären, welches aussenhandelstheoretische Modell sich für die Beantwortung der Frage nach den Bestimmungsgründen der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL am besten eignet. Zu diesem Zweck wird zuerst über die verschiedenen, zur Auswahl stehenden Erklärungshypothesen ein Ueberblick gegeben (s. die Abschnitte 3.1 bis 3.4). Dabei kann auf einige Uebersichtsartikel zurückgegriffen werden (Bhagwati, 1964; Baldwin, 1971; Giersch (ed.), 1974; Stern, 1975; Horn, 1976). Dann folgt eine kritische Würdigung der dargestellten aussenhandelstheoretischen Modelle (s. Abschnitt 3.5). Abschliessend wird das Erklärungsmodell, das den empirischen Tests (s. Kapitel 4) zugrundegelegt wird, mit seinen Voraussetzungen etwas genauer beschrieben (s. Abschnitt 3.6).

3.1 DAS ERKLAERUNGSMODELL RICARDOS

Ricardo erklärte die nach Ländern unterschiedliche Spezialisierung in der Produktion von Gütern durch unterschiedliche komparative bzw. relative Kosten bei ihrer Herstellung. Die Struktur der relativen Kosten und damit der relativen Produktivitäten ist für jedes Land durch seine spezifischen Produktionsbedingungen gegeben (Bhagwati, 1964, 4ff; Stern, 1975, 3ff).

Die grundlegende Schwäche des ricardianischen Ansatzes besteht darin, dass über die Bestimmungsgründe der relativen Kosten und damit der Standortvorteile eines Landes bei der Herstellung bestimmter Produkte nichts ausgesagt wird. "Länderspezifische Produktionsbedingungen" sind lediglich eine tautologische Abwandlung der Begriffe "länderspezifische relative Kosten bzw. Produktivitäten"[1]. Die Struktur der relativen Kosten ist somit im ricardianischen Modell für jedes Land exogen vorgegeben. Deshalb ist dieser Ansatz für die zur Diskussion stehende Frage nach den Bestimmungsgründen der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL unbrauchbar[2]. Von grossem Nutzen erweist sich jedoch die grundlegende Ueberlegung Ricardos, dass es nicht auf absolute Standortvorteile gegenüber dem Ausland ankommt, sondern auf die relativen Vorteile bei einzelnen Gütern oder Produktionsrichtungen, denen relative Nachteile bei andern gegenüberstehen[3]. Es gilt daher den ricardianischen Ansatz durch die explizite Berücksichtigung der Ursachen länderspezifischer Strukturen der relativen Kosten zu erweitern.

3.2 DAS FAKTORPROPORTIONENMODELL

Die als Faktorproportionenmodell (FP-Modell) bekannte Erklärung der internationalen Arbeitsteilung wurde in den zwanziger Jahren entwickelt (Heckscher, 1919; B. Ohlin, 1933) und in der Folge in vereinfachter Form als Modell mit den zwei Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital formalisiert (Samuelson, 1948 und 1949). Das FP-Modell besagt, dass sich unter noch zu nennenden Voraussetzungen jedes Land auf die Produktion derjenigen Güter spezialisiert, bei welcher der im Inland relativ reichlich vorhandene Produktionsfaktor intensiv genutzt wird. Demnach würde z.B. ein kapitalreiches Land kapitalintensive Güter produzieren und per Saldo auch exportie-

ren, dagegen arbeitsintensive Produkte importieren. Die Faktorausstattung eines Landes, gemessen an den relativen Preisen oder den verfügbaren Mengen der Produktionsfaktoren, und die branchenspezifische Faktorabsorption, d.h. die branchentypische Faktorintensität bestimmen so die Struktur der relativen Kosten und mithin die branchenmässige Spezialisierung eines Landes[4)].

Die logische Gültigkeit des FP-Modells beruht nach Bhagwati (1964, 19ff) auf folgenden Annahmen:

- Die Rangordnung der einzelnen Branchen bzw. Produktionsrichtungen hinsichtlich der Faktorintensität stimmt in allen Ländern überein. International unterschiedliche Faktorpreisrelationen beeinflussen somit das Einsatzverhältnis der Produktionsfaktoren nicht in einer Weise, dass die genannte Rangordnung umgestürzt wird; sogenannte Faktorreversibilitäten ("factor reversals") sind also nicht zulässig.
- Je Branche gibt es weltweit nur eine Produktionsfunktion; andernfalls unterscheiden sich Produktionsfunktionen nur durch einen Effizienzfaktor, der bezüglich des Einsatzverhältnisses der Produktionsfaktoren neutral ist. Im folgenden werden beide Fälle unter den Begriff identische Produktionsfunktionen subsumiert[5)].
- Die Faktorausstattung eines Landes wird nicht durch grenzüberschreitende Faktorwanderungen beeinflusst; die Produktionsfaktoren sind also international immobil.
- Weitere Annahmen verlangen für alle Branchen konstante Skalenerträge und die Gültigkeit des Ertragsgesetzes, ferner Freihandel, keine Transportkosten sowie vollkommene Konkurrenz auf allen Märkten.
- Bei der mengenmässigen Definition der Faktorausstattung muss zudem die Struktur der Nachfrage bei gegebenen internationalen Güterpreisen in allen Ländern identisch sein.

Dieses einfache FP-Modell mit den zwei Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital beherrscht zwar noch heute die Lehrbücher, ist aber aus der Sicht der empirischen Forschung überholt[6]. Den Anstoss zur Kritik gab Leontief, der Mitte der fünfziger Jahre durch das nach ihm benannte Paradoxon (Leontief, 1953 und 1956) eine breite theoretische und auf empirische Arbeit abgestützte Diskussion über das FP-Modell auslöste. Auf eine ausführliche Wiedergabe dieser Diskussion kann hier mit einem Hinweis auf die ausgezeichnete Uebersicht von Horn (1976) verzichtet werden. In dieser Auseinandersetzung, die noch heute nicht abgeschlossen ist[7], bildeten sich zwei Strömungen heraus. Einerseits wurde das FP-Modell durch den Einbezug zusätzlicher Produktionsfaktoren erweitert; die Grundannahmen des FP-Modells blieben dabei unangetastet (Neo-Faktorproportionenmodell; abgekürzt: NFP-Modell). Andererseits verwarfen zahlreiche Autoren zentrale Annahmen des FP-Modells und formulierten neue Hypothesen zur Erklärung der internationalen Arbeitsteilung (Technologieansätze, Linder-Hypothese). Diese beiden Strömungen sind Gegenstand der nächsten beiden Abschnitte.

3.3 DAS NEO-FAKTORPROPORTIONENMODELL

Die zahlreichen Versuche, das für den amerikanischen Aussenhandel ermittelte Leontief-Paradoxon aufzulösen, wiesen auf die Notwendigkeit hin, das einfache FP-Modell mit seinen zwei Produktionsfaktoren zu einem Modell mit vier Inputs auszubauen (NFP-Modell). Leontief selber versuchte bereits zu zeigen, dass das Paradoxon verschwindet, wenn man die natürlichen Ressourcen R* (Boden) als zusätzlichen Produktionsfaktor einbezieht und berücksichtigt, dass der Faktor Arbeit verschiedene Qualitäten aufweist: unqualifizierte Arbeit L* und

qualifizierte Arbeit bzw. Humankapital H* (Leontief, 1953 und 1956)[8].

Mit der Bedeutung des Faktors R* haben sich in der Folge verschiedene Autoren auseinandergesetzt (Kravis, 1956 b; Vanek, 1959; Naya 1967; Williams, 1970; Baldwin, 1971); die jüngsten Tests, welche die Bedeutung von R* als Wettbewerbsdeterminante nachdrücklich unterstreichen, wurden für den Aussenhandel Schwedens (Carlsson/Ohlsson, 1976) und der BRD (Wolter, 1977) durchgeführt. Von noch grösserer Bedeutung für die Erklärung der internationalen Arbeitsteilung im industriellen Sektor ist der Faktor H*. Dieser wurde seit den sechziger Jahren in NFP-Modellen in verschiedenen Varianten als eigenständiger Produktionsfaktor verwendet; so auf der Basis von Qualifikationsindizes ("skill ratios") (Keesing, 1965, 1966 und 1968) oder mithilfe sogenannter "flow"- (Lary, 1968) oder "stock"-Ansätze (Kenen, 1965 und 1970; Fels, 1972 und 1974)[9].

Die übliche Variante des NFP-Modells geht somit von einer Produktionsfunktion mit vier Inputfaktoren aus:

3.57 $$Q_i = f_i\ (R^*, L^*, K^*, H^*)$$

Der Output Q der Branche i ist eine Funktion der Inputfaktoren Ressourcen R*, unqualifizierte Arbeit L*, Sachkapital K* und Humankapital H*.

Die Anhänger von NFP-Modellen sind sich durchaus bewusst, dass die Anwendungsbedingungen für diesen Ansatz wie beim FP-Modell sehr restriktiv sind und der Realität kaum gerecht werden. Dennoch leiten sie daraus nicht die Notwendigkeit ab, einen völlig neuen theoretischen Ansatz zu suchen. Baldwin (1971, 127) begründet diese Haltung folgendermassen: "Obviously, the various conditions required for the Heckscher-Ohlin proposition to be logically valid do not all hold in the real world. However, this does not necessarily mean that the Heckscher-Ohlin theory is a poor theory. If the failure

of any of the assumptions to hold does not systematically and significantly bias the conclusions of the model, the theory will generally still accurately predict the nature of trade patterns from a knowledge of relative factor endowments and thus be a "good" theory."

Immerhin ist darauf hinzuweisen, dass gewisse Vertreter der NFP-Theorie einzelne eindeutig realitätsfremde Voraussetzungen fallengelassen und das Erklärungsmodell entsprechend modifiziert haben[10]. So wurde z.B. in empirischen Untersuchungen zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie als Korrektur für die unrealistische Annahme des Freihandels zusätzlich eine spezielle Variable für die branchenspezifische effektive Rate der Protektion verwendet (Fels, 1974; Wolter, 1977). Ferner wurde der Einfluss der Transportkosten auf die Standortgunst von verschiedenen Autoren dadurch zu berücksichtigen versucht, dass einzelne - namentlich rohstoffintensive - Produktionszweige als international immobil bezeichnet wurden; solche dem Binnensektor der Wirtschaft zugewiesene, der internationalen Konkurrenz weitgehend entzogene Branchen wurden in der Folge von der empirischen Untersuchung meist ausgeklammert (Beispiel: Hirsch (1974, 547)). Schliesslich hat sich auch die Annahme international immobiler Produktionsfaktoren als nicht sehr wirklichkeitsnah erwiesen; vor allem K* ist heute über die Landesgrenzen hinweg recht mobil. (Jones, 1970, 85; Hirsch, 1974, 554), so dass von der Ausstattung der einzelnen Länder mit diesem Inputfaktor nur ein geringer Einfluss auf die internationale Arbeitsteilung ausgehen dürfte. Zudem fragt man sich, ob nicht die innereuropäische Wanderung meist unqualifizierter Arbeitskräfte die Annahme der Immobilität von L* wesentlich tangiert.

Aufgrund derartiger Ueberlegungen zum Realitätsgehalt der Annahmen des NFP-Modells umfasst die in empirischen Untersuchungen zugrundegelegte Produktionsfunktion häufig lediglich drei der vier Inputfaktoren gemäss Gleichung 3.57, näm-

lich R*, L* und H*; bei Beschränkung auf international mobile, wenig rohstoffintensive Branchen werden nur noch L* und H* berücksichtigt. Nochmals muss aber betont werden, dass die für FP- und NFP-Modelle konstitutiven Annahmen - keine Faktorreversibilitäten, weltweit je Branche identische Produktionsfunktionen, Immobilität der Produktionsfaktoren, konstante Skalenerträge, usw. - auch von Autoren, die das Erklärungsmodell im erwähnten Sinn modifiziert haben, nicht grundsätzlich in Frage gestellt wurden; das NFP-Modell wird, wenn auch nicht als ideale, so doch als brauchbare Theorie betrachtet.

3.4 NEUERE AUSSENHANDELSTHEORETISCHE MODELLE: DIE TECHNOLOGIEANSAETZE UND DIE LINDER-HYPOTHESE

Nach Auffassung der Vertreter verschiedener Spielarten der Technologiehypothese[11)] wird der Wettbewerb auf den Weltmärkten für Industrieerzeugnisse primär durch erfolgreiche Innovationen[12)] entschieden. Demgegenüber verliert die Preiskonkurrenz an Bedeutung. Unternehmen, die durch Innovationen hervortreten, verschaffen sich temporär eine Monopolstellung[13)], die durch die internationale Konkurrenz erst nach und nach beseitigt wird (Diffusion der technischen Neuerung). Aber auch nach der Vollendung des Diffusionsprozesses besitzen die Unternehmen, welche die Neuerung lanciert haben, vielfach weiterhin einen Effizienzvorteil. Dieser ist das Ergebnis dynamischer, auf einem Erfahrungsvorsprung oder statischer, auf einem grossen Marktanteil beruhender Skalenerträge oder ist auf fest etablierte Beziehungen zu den Abnehmern, die dadurch in den Genuss einer Verminderung von Risiko und Informationskosten gelangen, zurückzuführen. Schliesslich können sich bei unverändertem Endprodukt Innovationen in der Produktionstechnik kostensenkend auswirken; dadurch kann sich

ein Unternehmen auch hinsichtlich der Preiskonkurrenz Vorteile verschaffen.

Im Gegensatz zu den statischen FP- und NFP-Modellen zeichnen sich die Technologieansätze durch ihren dynamischen Charakter aus[14]. Das folgende, anhand der Produktzyklushypothese - einer Variante des Technologieansatzes - formulierte Ablaufmodell soll dies veranschaulichen: In wirtschaftlich hochentwickelten Ländern werden unter Ausnützung der für Innovationen günstigen Nachfragebedingungen (hohes Pro-Kopf-Einkommen, stark ausdifferenzierte Bedürfnisse) dank intensiver Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen neue Produkte und Produktionsverfahren hervorgebracht. Patente und andere Informationsbarrieren sorgen dafür, dass die Diffusion von Neuerungen einige Zeit in Anspruch nimmt, und ermöglichen es dem Innovator, den einheimischen und den Weltmarkt temporär exklusiv zu beliefern. Neue Produkte durchlaufen einen vorhersehbaren Reifeprozess, der durch die schrittweise Standardisierung von Produktionsverfahren und Produkt gekennzeichnet ist (Vernon, 1966). Hat der Produktzyklus das Ende seiner drei Phasen (neues, reifendes, standardisiertes bzw. altes Produkt) erreicht, ist auch die technologische Diffusion soweit gediehen, dass der Innovator höchstens noch Effizenzvorteile aufgrund statischer oder dynamischer Skalenerträge geniesst. Von diesem Zeitpunkt an wird die internationale Arbeitsteilung bei den nun standardisierten Gütern durch die vom NFP-Modell in den Vordergrund gerückte länderspezifische Faktorausstattung sowie die branchentypische Faktorabsorption bestimmt[15]. Weil Innovationen in vielen Produktionszweigen und Industrieländern gleichzeitig auftreten, besteht zu jedem Zeitpunkt ein Nebeneinander von teilweise sich konkurrenzierenden neuen und alten Produkten und Produktionsverfahren. Das für das NFP-Modell typische Gleichgewicht wird in dieser Sicht durch Innovationen ständig gestört.

In der Sprache des NFP-Modells lassen sich diese Ungleichwichte als weltweit nicht identische Produktionsfunktionen interpretieren; diese brauchen zudem nicht linear-homogen zu sein, und auch Faktorreversibilitäten sind möglich. Diese Charakterisierung zeigt, dass die Technologieansätze das ricardianische Modell wieder aufnehmen, aber über dieses hinausführen; denn das Nebeneinander unterschiedlicher Produktionsfunktionen wird nicht einfach festgestellt, sondern begründet; zudem werden die Mechanismen des Technologietransfers und der internationalen Verlagerung von Produktionsstandorten erklärt (Klein, 1973; Hirsch, 1976).

Die eingangs erwähnte Dominanz der Innovations- über die Preiskonkurrenz kann man auch in den Begriffen der Marktformenlehre beschreiben. Das Korrelat zur Innovationskonkurrenz ist der monopolistische Wettbewerb. Neben Produkten, die echte Neuheiten darstellen, besteht das Ergebnis des Innovationsprozesses in vielen Fällen aus Gütern, die das bestehende Angebot lediglich weiter differenzieren. Auf den Markt gelangen heterogene Güter, die teils auf technologischen Neuentwicklungen beruhen, teils ihren Charakter als Neuheit lediglich intensiven Marketingmassnahmen verdanken[16)]. Die Vertreter des Technologieansatzes sowie Linder (1961) und die noch zu besprechenden Theoretiker des intraindustriellen Aussenhandels (Grubel/Lloyd, 1975; Gray, 1973 und 1976) verwerfen also die Annahme der vollkommenen Konkurrenz, die den FP- und NFP-Modellen zugrundeliegt.

Im Gegensatz zu den bisher diskutierten Erklärungsansätzen, die durchwegs stark angebotsorientiert sind[17)], steht bei der Linder-Hypothese die Nachfrageseite im Zentrum. Linder (1961) geht davon aus, dass in den Industrieländern infolge des relativ hohen Einkommensniveaus die Präferenzen der Nachfrager sehr stark ausdifferenziert sind. Die Produzenten gestalten ihr Sortiment aufgrund der sogenannten "repräsentativen Nachfrage", die für grosse Länder mit den Kaufwünschen der Mehrheit der einheimischen Bevölkerung übereinstimmt; für

kleinere Länder sind zusätzlich die Präferenzen breiter Bevölkerungsschichten derjenigen Nachbarstaaten einzubeziehen, die aufgrund institutioneller, kultureller und sprachlicher Verwandtschaft mit dem Inland viele Gemeinsamkeiten aufweisen. Der Bedarf der vernachlässigten Minderheiten, die der repräsentativen Nachfrage nicht angehören, wird über den Aussenhandel befriedigt[18].

In allen neueren aussenhandelstheoretischen Modellen spielen steigende Skalenerträge für die Erklärung der internationalen Arbeitsteilung eine grosse Rolle. Gemäss den Technologieansätzen sind statische und dynamische Skalenerträge die Folge der temporären Monopolstellung des Innovators. Steigende Skalenerträge treten notwendigerweise auf, wenn die Forschungs- und Entwicklungsbemühungen für die Wettbewerbsfähigkeit von zentraler Bedeutung sind und somit einen gewichtigen Teil der Wertschöpfung absorbieren; denn mit steigendem Ausstoss nehmen die Ausgaben für Forschung und Entwicklung, die den Charakter von Gemeinkosten besitzen, bezogen auf eine Produkteinheit ab (Teubal, 1975). Linder und die Theoretiker des intraindustriellen Aussenhandels[19], welche ja die Linder-Hypothese in ihren Ansätzen berücksichtigen (Grubel/Lloyd, 1975, 99), gehen davon aus, dass bei starker Ausdifferenzierung der Nachfragepräferenzen die Aussicht auf steigende Skalenerträge ein zentrales Motiv für eine weitgehende (intraindustrielle) Spezialisierung über die Landesgrenzen hinweg darstellt. Alle neueren aussenhandelstheoretischen Modelle stehen somit durch die Betonung steigender Skalenerträge bei der Erklärung der internationalen Arbeitsteilung in einem deutlichen Gegensatz zum NFP-Modell, das linear-homogene Produktionsfunktionen voraussetzt.

Die in diesem Abschnitt kurz charakterisierten neueren Erklärungsansätze verwerfen also eine Reihe zentraler Annahmen des NFP-Modells:

- Die Produktionsfunktionen der einzelnen Branchen werden nicht als weltweit identisch und linear-homogen betrachtet;
- Faktorreversibilitäten sind zulässig;
- Vollkommene Konkurrenz ist die Ausnahme, monopolistischer Wettbewerb die Regel;
- Die Nachfrageseite spielt für die Erklärung der internationalen Arbeitsteilung eine wesentliche Rolle; dies gilt nur sehr beschränkt für die Technologieansätze, aber ausgeprägt für die Linder-Hypothese und die Theorie des intraindustriellen Aussenhandels.

Im folgenden Abschnitt werden die verschiedenen Erklärungsmodelle, insbesondere unter dem Aspekt ihrer Eignung für die Behandlung der Problemstellung dieser Arbeit, kritisch gewürdigt.

3.5 WUERDIGUNG DER VERSCHIEDENEN ERKLAERUNGSMODELLE

Der Ansatz von Ricardo und das FP-Modell mit seinen zwei Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital sind überholt und lassen sich daher aus der folgenden Diskussion ausklammern. Zu würdigen gilt es demnach das NFP-Modell einerseits und die Technologieansätze sowie die Linder-Hypothese andererseits. Im Vordergrund steht die Frage, inwieweit die neueren aussenhandelstheoretischen Hypothesen mehr erklären als ein NFP-Modell. Im Hinblick auf die Fragestellung dieser Arbeit ist abzuklären, ob sich zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL ein NFP-Modell grundsätzlich eignet[20].

ZUM VERHAELTNIS ZWISCHEN TECHNOLOGIEHYPOTHESE UND NFP-MODELL

Der von den Vertretern der Technologiehypothese betonte Gegensatz zum NFP-Modell verliert einiges von seiner Bedeutung, sobald im NFP-Modell explizit "Technologievariablen" berücksichtigt werden. Einem auf diese Weise modifizierten Modell kann man die folgende Produktionsfunktion zugrundelegen[21]:

$$3.64 \qquad Q_i = f_i\ (R^*, L^*, K^*, H^*, I^*)$$

Der Output einer Branche wird dabei nicht nur durch die bereits in der üblichen Variante des NFP-Modells enthaltenen Produktionsfaktoren (s. Gleichung 3.57) beeinflusst, sondern als weiterer Inputfaktor wird der Bestand an (privat) verfügbarem "innovatorischem Wissen" I* berücksichtigt.

Ein zentraler Einwand seitens der Anhänger der Technologiehypothese richtet sich gegen den statischen Charakter des NFP-Modells. Nun hat Finger (1975) überzeugend dargelegt, dass die Produktzyklushypothese - und das gilt auch für andere Technologieansätze - sinnvollerweise gleichgewichtstheoretisch zu interpretieren ist. Demgegenüber beschreiben die meisten Vertreter der Technologiehypothese den technischen Fortschritt als vorübergehendes Ungleichgewicht (Vernon, 1966; Hirsch, 1974); somit besteht in dieser Sicht wegen der Permanenz des technischen Fortschritts zu jedem Zeitpunkt ein Ungleichgewicht. Nach Finger (1975, 84) dagegen bestimmt jedes Unternehmen mithilfe der aus der statischen Mikroökonomie bekannten Entscheidregel "Grenzertrag = Grenzkosten" eine optimale Rate der technologischen Neuerung und der Produktentwicklung. In dieser gleichgewichtstheoretischen Sicht erhält der Innovationsprozess den Charakter eines konstanten Strukturmerkmals hochentwickelter, sich auf eine breite wissenschaftlich-technische Infrastruktur abstützender Volkswirtschaften. Zudem trägt diese Interpretation der monopolistischen Innovationskonkurrenz besser Rechnung als die älte-

ren Versionen des Technologieansatzes. Vor diesem Hintergrund erweist sich die Kritik am statischen Charakter des NFP-Modells, das auf einer Produktionsfunktion gemäss Gleichung 3.64 beruht, als fragwürdig[22].

Auch inhaltlich sind NFP-Modell und Technologieansätze weniger gegensätzlich, als es verschiedene Autoren wahrhaben wollen. Ganz besonders gilt dies auf der Ebene empirisch überprüfbarer Hypothesen. Symptomatisch ist in diesem Zusammenhang, dass ein und dieselben Grössen - spezielle Qualifikationsindizes - von den einen als typische Produktzyklusvariablen verwendet werden, während andere Autoren sie im Rahmen von NFP-Modellen als Indikatoren für die Humankapitalintensität H einsetzen[23]. Diese Vermischung lässt sich allenfalls noch als Fehlspezifikation des ökonometrischen Testmodells - falsche Wahl von Indikatoren - erklären; aber der Vergleich eines auf der erweiterten Produktionsfunktion gemäss Gleichung 3.64 beruhenden NFP-Modells mit der Technologiehypothese zeigt, dass sich die beiden Ansätze an entscheidender Stelle decken. Nimmt man z.B. die Ausgaben für Forschung und Entwicklung oder den Anteil des wissenschaftlichen Personals als Indikator für die branchenspezifische Innovationsintensität I, ergibt sich Uebereinstimmung mit den in Tests der Technologiehypothese (Wolter, 1977; Hirsch, 1974; Gruber/Mehta/Vernon, 1967) verwendeten zentralen Variablen. Wenn somit der Gegensatz zwischen den beiden Modellen gar nicht so leicht auszumachen ist, fragt es sich, ob denn ein NFP-Modell, das auf fünf Produktionsfaktoren basiert (s. Gleichung 3.64), zur Erklärung der internationalen Arbeitsteilung ausreicht.

ZUR BRAUCHBARKEIT EINES NFP-MODELLS BEI DER ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHN-LAENDERN

Der ausführliche Nachweis der Brauchbarkeit eines NFP-Modells für die Erklärung der Handelsströme zwischen der Schweiz und den NLL erfolgt weiter unten (s. Abschnitt 3.6). An dieser Stelle seien nur die wichtigsten Ueberlegungen zusammengefasst. Die Schweiz als Land mit vergleichsweise sehr hohem Pro-Kopf-Einkommen ist mit Kapital im weitesten Sinne, d.h. mit K*, H* und I*, reichlich ausgestattet. Die Produktionsfaktoren sind mit Ausnahme von K* - und während der sechziger Jahre von L* - international weitgehend immobil, wie es den Voraussetzungen des NFP-Modells entspricht. Somit dürfte sich die Schweiz auf humankapital- und innovationsintensive Branchen und Produktionsrichtungen spezialisieren und aus den NLL rohstoff- sowie arbeitsintensive (genauer: L*-intensive)[24] Güter importieren. In Abschnitt 3.6 wird im Detail begründet, weshalb auf die Einführung zusätzlicher Erklärungsfaktoren als Korrektur für verletzte Annahmen des NFP-Modells fast vollständig verzichtet werden kann; hier nur das Wichtigste in Kürze.

Die Unterschiede zwischen der Schweiz und den NLL hinsichtlich der Faktorausstattung sind derart gross, dass die Brauchbarkeit des NFP-Modells nur durch erhebliche Abweichungen von den Modellannahmen in Frage gestellt wird. Nun ist in einem Fünf-Faktoren-Modell die Annahme weltweit identischer Produktionsfunktionen wesentlich weniger restriktiv und somit eher erfüllt als im Zwei-Faktoren-Modell der Lehrbücher. Ferner sind Faktorreversibilitäten nach dem heutigen Wissensstand nicht sehr wahrscheinlich; bei den zentralen Inputfaktoren (H*, I*) können solche sogar ausgeschlossen werden. Steigende Skalenerträge und Produktdifferenzierung fallen primär beim intraindustriellen Aussenhandel ins Gewicht, der für die Austauschbeziehungen zwischen der Schweiz und den NLL von stark untergeordneter Bedeutung ist; die monopolistische

Innovationskonkurrenz wird im übrigen durch die Produktionsfaktoren H* und I* ausreichend berücksichtigt. Staatliche Handelshemmnisse beeinflussen den Handel zwischen der Schweiz und den NLL nur in verhältnismässig geringem Mass. Die Bedeutung der Transportkosten beschränkt sich auf ressourcenintensive Produkte und lässt sich durch eine spezielle Interpretation der R*-Intensität berücksichtigen.

ZUR BRAUCHBARKEIT EINES NFP-MODELLS BEI DER ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN INDUSTRIELAENDERN

Wesentlich problematischer erweist sich ein NFP-Modell mit fünf Produktionsfaktoren bei der Erklärung der Handelsströme zwischen der Schweiz und anderen IL. Die Zweifel an der Brauchbarkeit eines solchen Ansatzes gründen vor allem auf den folgenden beiden Punkten:

- Die Unterschiede in der Faktorausstattung zwischen IL sind vergleichsweise gering; dies ist auch darauf zurückzuführen, dass die Faktormobilität in diesem Raum grösser ist als zwischen IL und NLL[25]. Unter solchen Umständen fällt jede Verletzung der Annahmen des NFP-Modells relativ stark ins Gewicht.
- Die Aussenhandelsverflechtung der Schweiz mit den IL ist äusserst hoch und intensiver als diejenige mit den NLL; zudem weist sie eine sehr bedeutende intraindustrielle Komponente auf[26]. Diese Beobachtungen lassen sich auf der Basis des NFP-Modells nicht erklären; denn dieses impliziert, dass der Warenaustausch umso intensiver ist, je grösser die Unterschiede in der Faktorausstattung zwischen den Handelspartnern sind; entsprechend müsste sich der Welthandel schwergewichtig zwischen IL und NLL abwickeln. Zudem vermag das NFP-Modell den intraindustriellen Aussenhandel definitionsgemäss[27] nicht zu erklären.

Unter diesen Umständen wäre zu erwarten, dass bei der Erklärung der Arbeitsteilung zwischen IL die Technologiehypothese besser abschneidet als ein NFP-Modell; dies umso mehr als NFP-Modelle den Faktor I* üblicherweise nicht enthalten. Es überrascht daher, dass die bisherigen Bemühungen zur Diskriminierung zwischen den beiden Ansätzen gescheitert sind (so z.B.: Hufbauer (1970); Hirsch (1975)). Auch der jüngste, wohl systematischste derartige Versuch (Wolter, 1977) brachte in dieser Hinsicht keinen Erfolg[28]. Die Gründe für das Scheitern dieser Anstrengungen sind wohl darin zu suchen, dass für die von den Technologiehypothesen beschriebenen Sachverhalte bisher keine befriedigenden Indikatoren gefunden wurden. Zudem machte sich in allen Tests, die auf die Diskriminierung zwischen den beiden Modellen abzielten, eine erhebliche Interkorrelation zwischen den in beiden Ansätzen verwendeten Variablen störend bemerkbar[29]. Als schwerwiegender Mangel erwies sich darüberhinaus das hohe Aggregationsniveau, auf dem die Tests durchgeführt wurden, mit der Folge, dass das bedeutende Phänomen des intraindustriellen Aussenhandels unmöglich erfasst werden konnte[30]. Der Fehlschlag der bisherigen Versuche, für den Handel unter IL zwischen Technologiehypothese und NFP-Modell zu diskriminieren, stellt daher bei näherem Zusehen keine Ueberraschung dar[31].

ZUR BRAUCHBARKEIT NEUERER AUSSENHANDELSTHEORETISCHER MODELLE BEI DER ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN INDUSTRIELAENDERN

Im Gegensatz zum NFP-Modell liefern die Technologieansätze und die Linder-Hypothese wichtige Elemente zur Erklärung der grossen Bedeutung des intraindustriellen Handels beim Warenaustausch zwischen IL. Beide Modelle lassen es zudem als verständlich erscheinen, dass sich der Handel von Industrieerzeugnissen auf diese Ländergruppe konzentriert:

- Der technische Fortschritt wird hauptsächlich in den IL realisiert; denn nur diese erfüllen sowohl auf der Angebotsseite (genügend hochqualifizierte Arbeitskräfte sowie ausreichende Kapazitäten für Forschung und Entwicklung) als auch auf der Nachfrageseite (günstige Absatzaussichten für neue, technologisch anspruchsvolle Produkte) die Voraussetzungen für die Realisierung von Innovationen. Da technologische Entwicklungen eine Zufallskomponente enthalten, kommt es zwischen den innovierenden IL zu einem regen Austausch technologieintensiver Güter (Horn, 1976, 42).
- In den IL weisen die Einkommen breiter Schichten ein ähnliches Niveau auf, und entsprechend gleichen sich die Nachfragestrukturen. Da bei hohem Pro-Kopf-Einkommen die Nachfragepräferenzen stark ausdifferenziert sind, besteht ein breiter Raum für die wechselseitige Lieferung enger Substitute (intraindustrieller Aussenhandel). Je geringere Einkommensdifferenzen zwischen zwei Ländern bestehen, umso ähnlicher sind deren Nachfragestrukturen und umso grösser der Spielraum für gegenseitige Warenlieferungen. Daher konzentriert sich der Welthandel bei Industrieerzeugnissen auf die IL (Linder, 1961, 82ff).
- Den angebotsorientierten Technologieansätzen und der nachfrageorientierten Linder-Hypothese gemeinsam ist die Betonung steigender Skalenerträge, die sich nur durch starke Spezialisierung - vielfach intraindustrieller Natur - realisieren lassen.

Die Technologieansätze und die Linder-Hypothese bilden somit wesentliche Ansatzpunkte zur Erklärung des intraindustriellen Aussenhandels und der Konzentration des Welthandels auf die IL. Diesem Fazit haben die Theoretiker des intraindustriellen Aussenhandels (Grubel/Lloyd, 1975; Gray, 1973 und 1976) dadurch Rechnung getragen, dass sie sich in starkem Mass auf diese Ansätze stützen. Eine kohärente Erklärung des intraindustriellen Handels, die empirisch ausreichend abgesichert ist, steht indessen noch aus[32].

ZUSAMMENFASSUNG

Die Würdigung der verschiedenen aussenhandelstheoretischen Ansätze hat gezeigt, dass die internationale Arbeitsteilung nicht mit einem einzigen Modell zu erklären ist. Das NFP-Modell erweist sich für die Erklärung des Spezialisierungsmusters zwischen den IL bzw. der Schweiz und den NLL trotz restriktiver Annahmen als durchaus brauchbar; ja es verfügt im Vergleich zu neueren aussenhandelstheoretischen Ansätzen über den Vorteil, dass sich eine empirische Ueberprüfung relativ leicht durchführen lässt[33)]. Das NFP-Modell versagt aber bei der Erklärung der Konzentration des Industriewarenhandels auf die IL sowie der - schwergewichtig intraindustriellen - Arbeitsteilung innerhalb dieser Welthandelsregion. Diese Fragen müssen auf der Basis der Technologieansätze und der Linder-Hypothese im Rahmen einer allgemeinen Theorie des intraindustriellen Aussenhandels gelöst werden.

3.6 EIN MODELL ZUR ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN IM INDUSTRIELLEN BEREICH

DAS GRUNDMODELL

Der im folgenden verwendete, empirisch zu testende Ansatz zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL im industriellen Bereich ist ein NFP-Modell, das auf der in Gleichung 3.64 formulierten Produktionsfunktion beruht:

3.64 $$Q_i = f_i\ (R^*, L^*, K^*, H^*, I^*)$$

Dabei wird vorausgesetzt, dass die Schweiz mit den Faktoren K*, H* und I* relativ reichlich ausgestattet ist, während

R* und L* relativ selten sind; in den NLL verhält es sich umgekehrt. Diese zentralen Voraussetzungen über die Faktorausstattung lassen sich damit begründen, dass mit steigendem Pro-Kopf-Einkommen die Verfügbarkeit von "Kapital" in allen Formen[34] (K*, H*, I*) wächst; gleichzeitig wird das Angebot von L* relativ knapp. Zudem ist die Schweiz mit R* von Natur aus alles andere als reichlich ausgestatttet, und mit steigendem Pro-Kopf-Einkommen wird R* auch von der Nachfrageseite her - besonders bei der für die Schweiz typischen hohen Bevölkerungsdichte - zu einem vergleichsweise seltenen Produktionsfaktor[35].

Unter der noch zu diskutierenden Annahme, dass die Voraussetzungen für die logische Gültigkeit der zentralen Implikationen eines NFP-Modells (s. Abschnitt 3.2) hinreichend erfüllt sind, wird sich die Schweiz auf diejenigen Branchen und Produktionsrichtungen spezialisieren, die K*, H* und I* intensiv nutzen. Umgekehrt ist zu erwarten, dass die NLL bei der Produktion derjenigen Güter komparative Standortvorteile verzeichnen, die R* und L* in vergleichsweise hohem Mass absorbieren. Bei gegebener Faktorausstattung hängt folglich nach diesem Modell die Wettbewerbsfähigkeit W einer Branche i gegenüber der Welthandelsregion j in der Periode t von der branchenspezifischen Rohstoffintensität R, der Sachkapitalintensität K, der Humankapitalintensität H und der Innovationsintensität I ab[36]. Da die relativen Standortvorteile einer Branche gegenüber anderen Produktionszweigen erklärt werden sollen, ist die Gleichung, welche die eben dargelegten Zusammenhänge zum Ausdruck bringt, als "Branchenquerschnitts-Funktion" formuliert[37]:

$$3.71 \qquad W_{ijt} = f_{jt} (R_{i\tau} , H_{i\tau} , K_{i\tau} , I_{i\tau})$$

Die ökonometrische Schätzung eines auf Gleichung 3.71 beruhenden Ansatzes liefert nur dann zuverlässige Ergebnisse, wenn entweder die Voraussetzungen des NFP-Modells in hinreichendem Masse der Wirklichkeit entsprechen, oder sich eine allfällige

Verletzung von Modellannahmen durch geeignete Korrekturvariablen KV im Modell berücksichtigen lässt. Im zweiten Fall resultiert folgende, gegenüber Gleichung 3.71 modifizierte Funktion:

$$3.72 \qquad W_{ijt} = f_{jt}\,(R_{i\tau}\,,\ H_{i\tau}\,,\ K_{i\tau}\,,\ I_{i\tau}\,,\ KV_{i\tau 1 \text{ bis } i\tau n})$$

Die Zahl der Korrekturvariablen KV sollte möglichst klein gehalten werden, damit sich die Freiheitsgrade nicht über Gebühr reduzieren. Als KV kommen namentlich Branchencharakteristika wie Skalenerträge S, der Grad der Produktdifferenzierung PD, die Häufigkeit von Produktentwicklungen PE sowie die Rate der effektiven Protektion EP in Frage.

Im folgenden wird geprüft, ob das Modell für die Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL durch derartige KV ergänzt werden muss oder ob sich aufgrund nicht erfüllter Modellannahmen andere Modifikationen der Gleichung 3.71 aufdrängen. Eine Komplizierung des Grundmodells durch die Ergänzung mit KV wird jedoch nur dann vorgenommen, wenn man sich dadurch eine wesentliche Verbesserung des Modells versprechen kann[38]. In diesem Zusammenhang sei an die Feststellungen Baldwins (1971) zur Brauchbarkeit einer Theorie erinnert (s. Abschnitt 3.3).

ZUR NOTWENDIGKEIT SOGENANNTER "KORREKTURVARIABLEN"

Gemäss den Voraussetzungen des NFP-Modells sind die Produktionsfunktionen je Branche weltweit identisch. Die bisherigen Tests dieser Annahme sind unbefriedigend, weil zu wenige Produktionsfaktoren einbezogen und die Ergebnisse von der Wahl des Funktionstyps wesentlich beeinflusst wurden[39]. Demgegenüber berücksichtigt die Produktionsfunktion, welche dem in dieser Arbeit verwendeten Modell zugrundeliegt, mit fünf Inputs relativ viele Produktionsfaktoren. Da zwischen deren

Zahl und der Zulässigkeit der Annahme identischer Produktionsfunktionen ein positiver Zusammenhang besteht[40], kann man davon ausgehen, dass das Grundmodell 3.71 eine adäquate Schätzung von W_{ijt} ermöglicht.

Die Annahme konstanter Skalenerträge wird wohl im allgemeinen recht häufig verletzt sein. Für die Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL kann man dennoch auf eine ensprechende KV verzichten. Denn steigende Skalenerträge S sind vor allem bei der Erklärung des intraindustriellen Aussenhandels von Bedeutung (Grubel/Lloyd, 1975). Diese Art von Handel spielt jedoch bei den Austauschbeziehungen zwischen der Schweiz und den NLL eine völlig untergeordnete Rolle[41]. Im weiteren sind kleine Länder wie die Schweiz gemäss empirischen Untersuchungen hinsichtlich der Ausnützung von S ohnehin benachteiligt (Hufbauer, 1970). Somit dürfte S für die Schweiz keine bedeutenden, eigenständigen Standortvorteile gegenüber NLL begründen. Schliesslich gilt es zu beachten, dass S und H in der Regel stark positiv korreliert sind (Hufbauer, 1970; Wolter, 1977). Eine ähnliche, theoretisch fundierte Korrelationsbeziehung besteht auch zwischen S und I (Teubal, 1975). Somit ist von der Berücksichtigung von S als KV kaum eine wesentliche Verbesserung des Erklärungsmodells zu erwarten[42].

Nur empirisch entscheiden lässt sich die Frage, ob die Voraussetzung des NFP-Modells, dass im relevanten Bereich der Faktorpreisrelationen keine Faktorreversibilitäten auftreten, realistisch ist. Minhas (1962) löste eine rege Diskussion aus, als er empirische Evidenz für recht häufig auftretende Reversibilitäten gefunden zu haben glaubte. In der Folge setzte sich jedoch die Ansicht durch, dass dieses Phänomen allenfalls im landwirtschaftlichen Sektor von Bedeutung sei, in der Industrie jedoch eher die Ausnahme darstelle (Lary, 1968, 51ff). Neuere Arbeiten haben allerdings diesen Konsens erneut in Zweifel gezogen (Fels, 1972, 83ff; Yeung/Tsang, 1972). Dieses Hin und Her ist darauf zurückzuführen, dass die Untersuchungsergebnisse von der gewählten Methode - Form der zugrundegelegten Produktionsfunktion; Zahl der In-

putfaktoren und Definition der entsprechenden empirischen Korrelate - stark beeinflusst wurden. Heute kann allerdings die Existenz von Reversibilitäten hinsichtlich H und I - also der zentralen Elemente des Erklärungsmodells - praktisch ausgeschlossen werden (Keesing, 1971, 443; Hufbauer, 1970; OECD, 1970, 135ff). Somit darf man wohl davon ausgehen, dass Reversibilitäten zu selten sind, als dass sie empirische Tests des Modells wesentlich verfälschen würden.

Eine weitere Annahme des NFP-Modells verlangt, dass die internationale Arbeitsteilung durch staatliche Handelshemmnisse nicht verzerrt wird. In einigen Erklärungsmodellen wird derartigen, nach Branchen unterschiedlichen Schutzmassnahmen durch die Einführung der Rate der effektiven Protektion EP[43] als KV Rechnung getragen (Fels, 1972 und 1974; Wolter, 1977). Eine solche Korrektur drängt sich indessen im Falle der Schweiz viel weniger auf als für andere IL; denn die Schweiz hat von jeher eine liberale Aussenhandelspolitik betrieben, und im Bereich der Industrie sind wettbewerbsverzerrende staatliche Interventionen durch fiskalische Massnahmen unbedeutend[44]. Auf die Vornahme einer Korrektur wird daher verzichtet. Dabei wird für die sechziger Jahre, als die Handelsschranken gegenüber Importen aus NLL noch von grösserer Bedeutung waren als heute[45], eine gewisse Verzerrung der Testergebnisse in Kauf genommen[46].

Im Gegensatz zu den Annahmen des NFP-Modells ist der internationale Handel nicht durch vollkommene, sondern durch monopolistische Konkurrenz gekennzeichnet. Eine Korrektur des Modells ist jedoch nur dann erforderlich, wenn der Monopolisierungsgrad nach Branchen variiert und die Ursachen bzw. Voraussetzungen für monopolistisches Verhalten nicht bereits in anderen Modellvariablen enthalten sind. Wichtige Merkmale monopolistischer Konkurrenz sind eine grosse Häufigkeit von Produktentwicklungen PE und ein hohes Mass an Produktdifferenzierung PD. Dabei sind PE primär das Resultat technologischer Neuerungen, deren Realisierung von der Ausstattung mit

den Produktionsfaktoren H* und I* abhängt[47]. Dieser Aspekt monopolistischer Konkurrenz ist somit durch den Ansatz 3.71 abgedeckt. Ausserdem dürfte auch PD in einem - wenn auch loseren - Zusammenhang zu H* und I* stehen. Der wichtigste Grund für den Verzicht auf eine ausdrückliche Berücksichtigung von PD im vorliegenden Modell ist jedoch ein anderer: PD ist vorwiegend im intraindustriellen Aussenhandel von Bedeutung (Grubel/Lloyd, 1975), der - wie erwähnt - beim Warenaustausch zwischen der Schweiz und NLL kaum ins Gewicht fällt[48].

Weiter fragt es sich, ob die Faktorausstattung der Schweiz bzw. der NLL durch internationale Faktorwanderungen, die ja den Annahmen des NFP-Modells widersprechen, wesentlich verändert wird. Die Immobilität von R* über die Grenzen hinweg ist nur dann gegeben, wenn durch den Transport von R* bzw. R*-intensiven Produkten so hohe Kosten entstehen, dass der Produktionsstandort präjudiziert wird. So dürfte z.B. das Fehlen einer einheimischen Baumwollproduktion für schweizerische Spinnereien keinen wesentlichen Wettbewerbsnachteil darstellen, während die relative Seltenheit von Mineralerzen die Metallproduktion in der Schweiz entscheidend behindert. Das Erfordernis solcher Mobilitätshemmnisse für R* wird im Modell dadurch angedeutet, dass im folgenden R gemäss Gleichung 3.71 als RT geschrieben wird (s. Gleichung 3.78.1). Dabei steht T für Transportkosten, aber auch für andere, die Mobilität von R* behindernde Faktoren wie z.B. staatliche Handelsschranken[49].

Beim Faktor L* trifft die Annahme der Immobilität im Falle der Schweiz in den siebziger Jahren zweifellos zu (restriktive Ausländerpolitik). In den sechziger Jahren dagegen wurde die schweizerische Ausstattung mit L* durch die Einwanderung ausländischer Arbeitskräfte wesentlich erweitert. Angesichts der zwischen den NLL und der Schweiz sehr grossen Unterschiede beim Angebot von L* ist es jedoch fraglich, ob dadurch die zentralen Implikationen des Erklärungsmodells merklich tan-

giert werden[50]. Im folgenden wird daher unterstellt, dass L* immobil ist. Gleichzeitig ist aber zu erwarten, dass der Erklärungsgehalt des Modells für die sechziger Jahre geringer ist als für den Zeitraum nach 1970. Beim Faktor H* wirft die Annahme der Immobilität keine Probleme auf, da in diesem Zusammenhang der Ausländerzustrom bedeutungslos gewesen sein dürfte.

Aehnliches gilt für den Faktor I*; denn der internationale Transfer technologischen Wissens unterliegt - ganz besonders zwischen IL und NLL - beträchtlichen Schranken (UNCTAD, 1974 a und 1975 b; Agarwal et al., 1975). Diese sind teilweise nahezu absolut (Geheimhaltung, zeitlich begrenzte Wissensmonopole, fehlende Absorptionsfähigkeit der NLL für den Technologieimport); teilweise verursacht die Beseitigung solcher Hemmnisse lediglich Kosten (Lizenzgebühren, Zahlungen im Rahmen von Managementverträgen), die allerdings erheblich sein können (UNCTAD, 1974 a, 38ff). Durch die wachsende Bedeutung multinationaler Konzerne ist eine gewisse Erhöhung der Mobilität von I* zu verzeichnen, eine Tendenz, die sich in Zukunft verstärken dürfte. Auswirkungen dieser Entwicklung sind hauptsächlich für diejenigen Produktionszweige zu erwarten, bei denen sich die Aktivitäten Forschung und Entwicklung und Fertigung örtlich leicht trennen lassen und bei denen der Einsatz von H* in der Fertigung relativ gering ist[51]. Trotz dieser sich abzeichnenden Entwicklung kann I* vorläufig noch ohne Bedenken als im allgemeinen immobiler Produktionsfaktor betrachtet werden.

Von allen in Gleichung 3.64 enthaltenen Produktionsfaktoren dürfte K* der mit Abstand mobilste sein (Jones, 1970, 85; Hirsch, 1974, 554). Denn K* ist in Form von Maschinen und Anlagen auf dem Weltmarkt relativ leicht erhältlich. Zudem haben viele NLL - und zwar gerade diejenigen, die bei den Industriegüterexporten der NLL dominieren - einen guten Zugang zu den internationalen Kapitalmärkten (Eurobondmarkt, Anleihen in einzelnen IL, Kredite internationaler Entwick-

lungsbanken sowie der Lieferanten von Kapitalgütern). Somit bestehen auch von der Finanzierungsseite her in NLL für den Einsatz von K* relativ niedrige Schranken. Schliesslich vergrössern auch ausländische Direktinvestitionen die Ausstattung der NLL mit K*. Aufgrund dieser vermutlich beträchtlichen Mobilität von K* ist zu erwarten, dass K zur Erklärung der Wettbewerbsfähigkeit einer Branche wenig beiträgt. Diesem Sachverhalt wird im folgenden dadurch Rechnung getragen, dass in einer Variante des Modells die erklärende Variable K weggelassen wird (s. Gleichung 3.78.2).

Das NFP-Modell geht ferner davon aus, dass Transportkosten für die Wahl des Produktionsstandorts bedeutungslos sind. In einer Untersuchung für die USA wurde gezeigt, dass - ausser bei gewissen rohstoffintensiven Produktionsrichtungen - Transportkosten in allen Zweigen der Industrie nahezu die gleiche Bedeutung besitzen (L.W. Weiss, 1972). Folglich darf man annehmen, dass der Aspekt der Transportkosten im vorliegenden Modell durch die Ueberführung von R in RT genügend abgedeckt ist.

Schliesslich postuliert das NFP-Modell, dass bei gegebenen relativen Güterpreisen die Struktur der Nachfrage im In- und Ausland identisch ist. Allerdings ist diese Annahme nur erforderlich, wenn die Faktorausstattung nicht durch die relativen Preise der Produktionsfaktoren, sondern durch die relativen Mengen definiert wird (s. Abschnitt 3.2). Die oben gemachten Aussagen über die Faktorausstattung der Schweiz und der NLL gelten indessen unabhängig davon, welche Art der Definition gewählt wird. Eine Modifikation des Erklärungsmodells drängt sich folglich von dieser Seite her nicht auf.

ZWEI VARIANTEN DES GRUNDMODELLS ALS GRUNDLAGE FUER DIE EMPIRISCHEN TESTS

Die Diskussion über die Realitätsnähe der Voraussetzungen des Grundmodells (s. Gleichung 3.71), das eine Erweiterung des üblichen NFP-Modells darstellt, führt somit zu folgendem Ergebnis: Für die speziellen Verhältnisse der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL kann auf Variablen zur Korrektur verletzter Modellannahmen weitgehend verzichtet werden. Allfällige Verzerrungen der Testergebnisse infolge der Unangemessenheit des Ansatzes dürften sich in engen Grenzen halten. Zudem wurde darauf hingewiesen, in welchem Zusammenhang mit solchen Verzerrungen zu rechnen ist. Den empirischen Tests, die im nun folgenden Kapitel 4 präsentiert werden, liegt demnach ein gegenüber Gleichung 3.71 nur geringfügig verändertes Erklärungsmodell zugrunde:

3.78.1 $$W_{ijt} = f_{jt} (RT_{i\tau} , H_{i\tau} , K_{i\tau} , I_{i\tau})$$

Um der sehr wahrscheinlich hohen internationalen Mobilität des Produktionsfaktors K* Rechnung zu tragen, wird zusätzlich folgende Modellvariante berücksichtigt:

3.78.2 $$W_{ijt} = f_{jt} (RT_{i\tau} , H_{i\tau} , I_{i\tau})$$

Anmerkungen zu Kapitel 3

1) Unter Produktivität ist die totale Faktorproduktivität zu verstehen. Daran ändert auch die Tatsache nichts, dass lange Zeit empirische Tests der ricardianischen Theorie lediglich auf länderspezifische relative Arbeitsproduktivitäten abstellten (Zur Kritik an diesem Vorgehen s. Bhagwati (1964, 4ff)). Erst in den letzten zehn Jahren wurden für Tests des ricardianischen Modells Produktionsfunktionen mit mehreren Produktionsfaktoren herangezogen (Stern, 1975, 6ff).

2) Dass der ricardianische Ansatz für die Fragestellung dieser Arbeit ungeeignet ist, hängt damit zusammen, dass Ricardo nicht primär auf eine Erklärung der internationalen Arbeitsteilung abzielte. Vielmehr versuchte er aufzuzeigen, dass eine Intensivierung der internationalen Arbeitsteilung allen Handelspartnern einen Wohlstandsgewinn einbringt (Bhagwati, 1964, 4f). In diesem Zusammenhang stellt die Annahme exogen gegebener relativer Kosten keine unzulässige Vereinfachung dar.

3) Ein Land kann nicht bei der Produktion sämtlicher Güter Standortvorteile aufweisen, da sonst die Vorteile je nach Währungsordnung entweder über eine Aenderung des Preisniveaus oder der Wechselkurse verschwinden würden. Auch bei einzelnen Gütern gibt es nur scheinbar absolute Vorteile; so lässt sich z.B. Tee bei genügend hohen Investitionen ohne weiteres in der Schweiz herstellen. Umgekehrt kann ein Entwicklungsland durchaus Güter produzieren, deren Technologie es nicht beherrscht (z.B. Atomkraftwerke), die es sich aber gegen genügend Geld beschaffen kann. Auch in diesen Fällen sind es also relative Standortvorteile, die der Arbeitsteilung zugrundeliegen; diese beruhen in den genannten Beispielen auf der länderspezifischen Ausstattung mit natürlichen Ressourcen (Boden, Klima) einerseits und innovatorischem Wissen andererseits.

4) Die Definition der Faktorausstattung eines Landes ist mit erheblichen Problemen verbunden und wird denn auch in vielen Arbeiten stillschweigend übergangen. Nicht operabel ist die mengenmässige Definition, weil z.B. der Produktionsfaktor Kapital nicht homogen ist. Leichter lässt sich die Faktorausstattung aufgrund der relativen Preise der Produktionsfaktoren bestimmen. Allerdings wird dadurch der Erklärungsgehalt des FP-Modells, verglichen mit der mengenmässigen Definitionsvariante, reduziert (Bhagwati, 1964, 18ff). Im Rahmen der vorliegenden Arbeit hat jedoch dieser Verlust an Erklärungsgehalt keine Folgen.

5) Diese Annahme steht zum ricardianischen Modell, das die Struktur der relativen Kosten eines Landes gerade auf seine vom Ausland abweichenden Produktionsfunktionen zurückführt, in einem grundlegenden Gegensatz.

6) Der Grund für die Attraktivität des Zwei-Länder-Zwei-Güter-Zwei-Faktoren-Modells liegt wohl in seiner formalen Eleganz. Bei der Berücksichtigung weiterer Faktoren, Güter und Länder entstehen gewisse Probleme, die sich nicht mehr so einfach und elegant lösen lassen. Zum Mehr-Faktoren-Modell s. Vanek (1968, 749ff); zum Mehr-Güter-Modell s. Williams (1977); zum Mehr-Länder-Modell s. Bhagwati (1964, 20f) und Baldwin (1971, 132f).

7) So nimmt z.B. Baldwin (1979) in seinem jüngsten Artikel aufgrund weiteren empirischen Materials erneut zum Leontief-Paradoxon und der damit verbundenen Frage nach den Bestimmungsgründen der internationalen Arbeitsteilung Stellung.

8) Die Grundidee von Leontief war durchaus richtig, wies aber in der Ausführung im Rahmen seiner empirischen Untersuchungen für die USA erhebliche Schwächen auf (Horn, 1976, 25f).

9) Die verschiedenen Messkonzepte werden in Abschnitt 4.2 eingehend diskutiert.

10) Im folgenden wird dieses Vorgehen nur illustriert. Diskussion und Wertung erfolgen im Rahmen der Abklärungen über die Notwendigkeit sogenannter "Korrekturvariablen" (s. die Abschnitte 3.5 und 3.6).

11) Der erste systematische Technologieansatz wurde zu Beginn der sechziger Jahre als Modell der "technologischen Lücke" entwickelt (Posner, 1961). Diese Hypothese, die den internationalen Handel durch ständiges Auftreten von "Innovationslücken" (d.h. Vorsprüngen einzelner Unternehmen gegenüber ihren Konkurrenten), die in der Folge schrittweise geschlossen werden, erklärt, wurde später von anderen Autoren ausgebaut (Freeman, 1963; Hufbauer, 1966). Ergänzt wurde der genannte Ansatz durch die Produktzyklusmodelle, die über Ursachen von Innovationslücken und über Gesetzmässigkeiten bei deren Schliessung präzisere Aussagen enthalten (Vernon, 1966; Gruber/Mehta/Vernon, 1967; Hirsch, 1965, 1967 und 1976; Wells, 1969; Vernon (ed.), 1970; Wells (ed.), 1972; Klein, 1973; Finger, 1975).

12) Formal lassen sich Input-, Prozess- und Outputinnovationen unterscheiden. Allerdings ist darauf hinzuweisen, dass neue Werkstoffe (Inputs) oder Produktionsverfahren (Prozesse) in vielen Fällen auch neue Produkte (Outputs) bedingen. Die drei Arten von Innovationen lassen sich also in der Praxis vielfach nicht voneinander trennen. Zu den Begriffen technische Neuerung, Innovation, technischer Fortschritt, neue Produktionstechnik, Forschung und Entwicklung, Erfindung und Entdeckung sei auf Horn (1976, 45ff) verwiesen.

13) Darauf hat Kravis (1956 b) bereits in den fünfziger Jahren hingewiesen.

14) Einschränkend drängt sich allerdings die Bemerkung auf, dass die Technologieansätze vielfach lediglich in ihrer verbalen Formulierung einen dynamischen Charakter aufweisen. Bei der Darstellung im Hinblick auf empirische Tests geht dieser Charakterzug meistens verloren, so z.B. bei Hirsch (1974). Dies deutet bereits darauf hin, dass der Unterschied zwischen den Technologieansätzen und dem NFP-Modell nicht so grundlegend ist, wie es auf den ersten Blick den Anschein macht (s. Abschnitt 3.5).

15) Formal elegant wird dieser Zusammenhang von Klein (1973) dargestellt, der eine zweiteilige Produktionsfunktion verwendet. Der erste (dynamische) Teil umfasst eine Funktion über die Produktion von Wissen durch Forschung und Entwicklung sowie durch "learning by doing", der zweite (statische) Teil der Produktionsfunktion enthält die üblichen Produktionsfaktoren eines FP-Modells.

16) Vor einer Ueberbetonung der technologischen Seite von Innovationen hat Finger (1975) gewarnt; nicht zuletzt aus diesem Grund hat dieser Autor die Produktzyklushypothese neu formuliert.

17) Im NFP-Modell tritt die Nachfrage dadurch in Erscheinung, dass sie die für die Definition der Faktorausstattung eines Landes benötigten Faktorpreisrelationen mitbestimmt. Darüberhinaus beeinflusst sie die Güterpreise und damit die genaue Zusammensetzung von Export und Import bzw. die "Trennungslinie" zwischen Gütern, bei denen ein Land per Saldo exportiert bzw. importiert. Bei den Technologieansätzen spielt die Nachfrage bei den Entscheiden über Forschung und Entwicklung (Absatz- und Ertragserwartungen) eine Rolle.

18) Welche Implikationen dieser Ansatz für die Intensität des internationalen Handels nach Welthandelsregionen und für die Natur des Warenaustauschs - interindustrieller versus intraindustrieller Aussenhandel - enthält, wird in Abschnitt 3.5 aufgezeigt.

19) Intraindustrieller Aussenhandel liegt dann vor, wenn ein Land bei einem Produktionszweig, der hinsichtlich der Produktionstechnik sehr ähnliche Produkte umfasst (bezüglich der Faktorabsorption homogene Güter), sowohl exportiert als auch importiert. Bei diesen Gütern handelt es sich um heterogene Produkte, die von den Nachfragern als enge Substitute betrachtet werden. Beispiel: Deutschland importiert Peugeots und exportiert gleichzeitig Audis nach Frankreich.

20) Als Kriterium für die Eignung eines Erklärungsmodells wird nicht allein auf dessen Aussagegehalt abgestellt. Ein Ansatz sollte auch möglichst einfach und empirisch leicht zu überprüfen sein.

21) Eine solche gegenüber Gleichung 3.57 um den Produktionsfaktor I* erweiterte Produktionsfunktion findet sich nur bei wenigen Autoren (Johnson, 1970, 19; Gray, 1976, 41) und wurde bis anhin empirisch höchst selten getestet (s. Anmerkung 36 zu Kapitel 4).

22) Zu erinnern ist in diesem Zusammenhang an die erwähnten Schwierigkeiten einer dynamischen Formulierung der Technologiehypothese (s. die Anmerkungen 14 und 23 in diesem Kapitel).

23) Beispiele: Hirsch (1975) verwendet als Produktzyklusvariable den Anteil des "professional, technical and scientific personnel" an allen Beschäftigten eines Produktionszweiges; Gruber/Vernon (1970) stellen auf den entsprechenden Anteil der "scientists and engineers" ab. Völlig oder nahezu gleichbedeutende Qualifikationsindizes werden zur Messung von H im Rahmen von NFP-Modellen von anderen Autoren verwendet (Keesing, 1966; Baldwin, 1971; Fels, 1972).

24) Im folgenden wird der Begriff "arbeitsintensiv" durchwegs im Sinne von "intensiv hinsichtlich der Absorption des Produktionsfaktors unqualifizierte Arbeit L*" verwendet.

25) Der internationale Technologietransfer (Uebertragung von I*) und die Wanderung von Arbeitskräften aller Qualitäten (Mobilität von L* und H*) stossen zwischen IL wegen des verhältnismässig ähnlichen wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus, der kulturellen und institutionellen Aehnlichkeiten sowie der vielfach grösseren geografischen Nähe auf weniger Hemmnisse als Faktorwanderungen zwischen IL und NLL.

26) Auch unter weitestmöglichem Ausschluss von rein aggregationsbedingtem intraindustriellen Aussenhandel - Grundlage der Berechnungen bildeten die einzelnen Zollpositionen - ermittelte Blattner (1977, 97) für den Austausch von verarbeiteten Erzeugnissen zwischen der Schweiz und den IL folgende Anteile des Intra- am Gesamthandel (Stichjahr 1974):
Schweiz - EWG der Sechs: 44%
Schweiz - EFTA : 35%

27) Zur Definition des intraindustriellen Aussenhandels s. Anmerkung 19 in diesem Kapitel.

28) Die in einer Untersuchung für die USA (Morrall, 1972) erzielte Diskriminierung zwischen den beiden Ansätzen erwies sich aus statistischen Gründen nur als Scheinerfolg (Stern, 1975, 27f).

29) Dies trifft trotz einer geringen Korrelation zwischen den Indikatoren für die Forschungs- und Entwicklungsintensität und für die Humankapitalintensität auch auf die Untersuchung von Wolter (1977) zu. Denn der Indikator für steigende Skalenerträge korreliert sehr stark mit der Humankapitalintensität und beträchtlich mit der Sachkapi-

talintensität. Auch zwischen der Forschungs- und Entwicklungsintensität und der Rohstoffintensität lässt ich eine deutliche Korrelation feststellen. Zentrale Indikatoren des Technologieansatzes und des NFP-Modells sind somit direkt oder indirekt miteinander korreliert.

30) So unterschied z.B. Wolter (1977) je nach Test nur 14 oder 18 Branchen, und auch die Untersuchung von Morrall (1972) ist mit 20 Produktionszweigen nicht differenzierter.

31) Der Ansatz von Finger (1975), der als Neuinterpretation der Produktzyklushypothese zu betrachten ist, böte als Grundlage für eine Diskriminierung bessere Voraussetzungen: Die Korrelation zwischen wichtigen Variablen der konkurrierenden Modelle ist gering, und das Aggregationsniveau ist mit 88 Branchen wesentlich niedriger als in den in Anmerkung 30 erwähnten Arbeiten. Finger unterlässt es aber, die beiden Modelle mithilfe varianzanalytischer Tests einander gegenüberzustellen.

32) Diese Beurteilung kommt zum Beispiel auch in den recht mageren Ergebnissen einer im Dezember 1978 in Kiel abgehaltenen Expertentagung zum Thema "Intraindustrieller Aussenhandel" (Tagungsband in Vorbereitung) zum Ausdruck. Empirisch relativ gut gesichert ist die Erklärung von Linder (1961) dafür, dass der Aussenhandel mit Industrieerzeugnissen - insgesamt und für einzelne Branchen - umso grösser ist, je weniger sich der wirtschaftliche Entwicklungsstand der Handelspartner unterscheidet (Fortune, 1971; Hirsch/Lev, 1973; Sailors et al., 1973; Asai/Yosozu, 1975). Unbefriedigend sind dagegen bisher empirische Tests von Hypothesen zur Erklärung des nach Branchen unterschiedlichen Ausmasses intraindustriellen Aussenhandels ausgefallen (Finger/DeRosa, 1978; Loertscher/Wolter, 1979); gerade für zentrale Erklärungsvariablen resultierten statistisch nicht signifikante oder theoretisch unplausible Ergebnisse (Beispiel: falsches Vorzeichen für die Variable "steigende Skalenerträge"); der angeblich erfolgreiche Test des Erklärungsmodells von Gray (1973), der von Pagoulatos/Sorensen (1975) vorgenommen wurde, erweist sich bei näherem Zusehen - weil teilweise tautologisch - methodisch als fragwürdig.

33) Für die Variablen des NFP-Modells lassen sich relativ leicht zweckmässige empirische Korrelate definieren (s. Abschnitt 4.2).

34) Zu diesem Kapitalbegriff s. Johnson (1970, 178).

35) Zur Definition und Messung der Faktorausstattung eines Landes s. Bhagwati (1964, 19) und Hirsch (1974, 542).

36) In Gleichung 3.71 erscheint L nicht als Erklärungsfaktor, da H und L komplementär sind: Misst man nämlich H durch den Anteil qualifizierter Arbeitskräfte an den Beschäftigten einer Branche und L durch den entsprechenden An-

teil unqualifizierter Arbeitnehmer, wird unmittelbar ersichtlich, dass sich die beiden Anteile zur Gesamtheit der Beschäftigten einer Branche ergänzen.

37) Das Symbol τ in Gleichung 3.71 soll andeuten, dass die Erklärungsfaktoren R, H, K und I für ein bestimmtes Stichjahr gemessen werden, das nicht notwendigerweise mit dem Stichjahr t auf der linken Seite der Gleichung übereinstimmt. Die Datenlage in der Schweiz lässt die Berechnung der genannten Erklärungsfaktoren nur für das Stichjahr τ = 1970 zu, während W für jedes t des Untersuchungszeitraumes (1960-75) verfügbar ist. Ein Teil der Erklärungsfaktoren hätte zwar - allerdings nur auf der Basis einzelner Messkonzepte - auch für Jahre nach 1970 berechnet werden können. Um die Vergleichbarkeit der verschiedenen Variablen und Messkonzepte, aber auch den Rechenaufwand in bewältigbaren Grenzen halten zu können, wurde darauf verzichtet. Dieses Vorgehen lässt sich durchaus rechtfertigen, ist doch die Rangordnung der Produktionsrichtungen bezüglich der einzelnen Erklärungsfaktoren im Zeitablauf weitgehend konstant (s. unten).

38) Je mehr Erklärungsfaktoren das Modell umfasst, umso geringer wird die Zahl der Freiheitsgrade und umso grösser die Gefahr, dass die Testergebnisse durch ein "Geflecht" von Interkorrelationen verzerrt werden. Dieses Problem ist bereits bei vier erklärenden Variablen vorhanden (s. z.B. Hufbauer (1970)).

39) Eine Uebersicht über solche Tests gibt Stern (1975, 8ff und 16f).

40) Je mehr Produktionsfaktoren explizit berücksichtigt werden, umso leichter lässt sich die Annahme weltweit identischer Produktionsfunktionen erfüllen; gleichzeitig verliert aber das Erklärungsmodell an empirischem Gehalt; denn im Falle sehr vieler Inputfaktoren wird jede Besonderheit der internationalen Arbeitsteilung auf einen eigenen Produktionsfaktor zurückgeführt (Gray, 1976, 29ff).

41) Der Anteil des intraindustriellen Austausches am Aussenhandel mit verarbeiteten Erzeugnissen zwischen der Schweiz und den Entwicklungsländern machte 1974 nur 6% aus; im Handel mit der EWG (sechs Staaten) betrug der entsprechende Anteil 44% (Blattner, 1977, 97).

42) Ganz abgesehen von den Problemen, die bei der Messung einer Variable S auftreten; diese sind teilweise auf die theoretisch noch zu wenig geklärte Frage nach den Quellen von S zurückzuführen; nach dem heutigen Wissensstand scheinen S nämlich eher mit der Losgrösse als mit der Betriebs- oder Unternehmungsgrösse zusammenzuhängen (Grubel/Lloyd, 1975, 6ff).

43) Zur Messung von EP unter Berücksichtigung tarifarischer und nicht-tarifarischer Handelshemmnisse s. Donges et al. (1973, 16ff und 270ff).

44) S. dazu Peter/Hollenstein (1975, Anhang II). Die Schweiz gewährt den Entwicklungsländern seit 1972 in der Folge ständig erweiterte Zollpräferenzen, die im internationalen Vergleich grosszügig sind (UNCTAD, 1977, 11). Zudem sind die schweizerischen Zölle ohnehin niedrig und werden als Gewichtszölle durch die Inflation laufend reduziert. Auch bei nicht-tarifarischen Handelsschranken ist die Schweiz liberaler als fast alle IL (UNCTAD, 1974 b). Beispiele für die unter schweizerischen Verhältnissen undenkbare fiskalische Begünstigung einzelner Industriezweige in der BRD finden sich bei Donges et al. (1973) und Fels (1975).

45) S. den für die Schweiz bisher einzigen Versuch die Rate der effektiven Protektion für ausgewählte Industriezweige (Stichjahr 1969) zu berechnen (Strahm, 1971).

46) Teilweise konnten protektionistische Massnahmen durch die Zuteilung einzelner Produktionsrichtungen zu den sogenannten "RT-Branchen" berücksichtigt werden. Zur theoretischen Begründung und Abgrenzung der RT-Branchen s. Abschnitt 4.22.

47) Damit wird nicht behauptet, dass neue Produkte in jedem Fall auf einer technologischen Innovation beruhen. Für Gegenbeispiele s. Finger (1975); aber die grosse Bedeutung technologischer Neuerungen für die Produktentwicklung wird auch von diesem Autor nicht in Abrede gestellt.

48) Zu erwähnen sind ausserdem die erheblichen Messprobleme, die in sämtlichen Untersuchungen, welche PD bzw. PE zu operationalisieren versuchten, nicht befriedigend gelöst werden konnten; so z.B. in Hufbauer (1970); Gruber/Vernon (1970); Finger (1975).

49) Auf die konkreten Folgen dieser Modifikation für die empirischen Tests wird in Kapitel 4 eingegangen.

50) Genauer analysiert werden die Auswirkungen der Fremdarbeiterpolitik auf Entwicklung und Struktur der schweizerischen Industrie durch Stalder (1979).

51) Ein Beispiel für einen solchen Produktionszweig ist die elektrotechnische Industrie (F.D. Weiss, 1977). In diesem Zusammenhang spielt auch das internationale "Subcontracting" eine bedeutsame Rolle. Für die elektrotechnische Industrie: UNCTAD (1975 a); allgemein: Sharpston (1975). Neben dem Subcontracting spielen selbstverständlich Direktinvestitionen - insbesondere von Grossunternehmen - eine wesentliche Rolle (s. dazu die in Kapitel 1 zitierte Literatur über multinationale Konzerne).

4 EMPIRISCHE TESTS DES MODELLS ZUR ERKLAERUNG DER ARBEITSTEILUNG ZWISCHEN DER SCHWEIZ UND DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN

4.1 EINLEITENDE BEMERKUNGEN ZU DEN EMPIRISCHEN TESTS

Im folgenden werden verschiedene Varianten des in Abschnitt 3.6 präsentierten NFP-Modells empirisch getestet. Der Zweck dieser Tests besteht hauptsächlich darin, die theoretisch postulierten Determinanten der Wettbewerbsfähigkeit W im Industriesektor der Schweiz bzw. der NLL empirisch zu fundieren. Damit soll eine der notwendigen Voraussetzungen für die Abschätzung des künftigen Strukturwandels im industriellen Bereich der Schweiz geschaffen werden.

Alle empirischen Tests beruhten auf derselben Methode, nämlich Regressionsansätzen nach der Methode der kleinsten Quadrate (OLS). Dabei handelte es sich durchwegs um Regressionen zu einem bestimmten Zeitpunkt über die Produktionsrichtungen der im Anhang A.1 beschriebenen Branchenklassifikation hinweg (Branchenquerschnitte). Allerdings konnten infolge teils fehlender, teils offensichtlich stark fehlerbehafteter Daten nur rund 90 der 112 Produktionsrichtungen der genannten Gliederung berücksichtigt werden. Dennoch geht die erzielte Desaggregation des Industriesektors für schweizerische Verhältnisse ausserordentlich weit und wird auch in entsprechenden Untersuchungen für andere Länder nur selten erreicht (s. Anhang A.1).

Durch den hohen Rechenaufwand, der im Rahmen dieser Arbeit zu bewältigen war, ergaben sich für die Tests einige Beschränkungen. So liessen sich die genannten Querschnittsregressionen nicht für sämtliche Jahre des Untersuchungszeit-

raums, sondern nur für drei Stichperioden durchführen. Bei den Welthandelsregionen konzentrierten sich die Tests auf die NLL und sekundär auf deren Teilregionen (HIL, RNLL). Was die Wahl des geschätzten Funktionstyps (Kurvenform) angeht, wurden in den Berechnungen meistens vier Varianten berücksichtigt, nämlich die arithmetisch-lineare, die doppelt-logarithmische sowie die beiden möglichen halblogarithmischen Funktionsformen.

Die Präsentation ausgewählter, repräsentativer Schätzgleichungen in den Abschnitten 4.3 bis 4.5 erfolgt in Form weitgehend standardisierter Tabellen. Diese enthalten jeweils den Schätzwert für die Konstanten und die Regressionskoeffizienten, ergänzt durch die Standardfehler (in Klammern) und das Signifikanzniveau. Letzteres gibt an, mit welcher Irrtumswahrscheinlichkeit α ein Regressionskoeffizient gemäss F- oder t-Test signifikant von Null verschieden ist. Unterschieden werden fünf Signifikanzniveaus (α = 1‰, 1%, 5%, 10%, $>$ 10% (keine Signifianz), die durch Sternchen (vier für α = 1‰, keines für $\alpha > 10\%$) symbolisiert werden. Die Schätzgleichungen sind durchwegs numeriert, so dass im Text leicht auf sie verwiesen werden kann; die Referenznummern ergeben sich aus der Nummer der Tabelle und der Nummer der Spalte, in der eine Gleichung steht. Für alle Gleichungen werden dieselben Prüfmasse angeführt: das Bestimmtheitsmass R^2, das den Anteil der durch die unabhängigen Variablen erklärten Varianz der abhängigen Variablen angibt; das um die Freiheitsgrade korrigierte Bestimmtheitsmass $\bar{R}^2$, das angesichts verschieden grosser Stichproben (Anzahl Produktionsrichtungen) und unterschiedlicher Zahl von Erklärungsfaktoren für einen stichhaltigen Vergleich des Erklärungsgehalts verschiedener Gleichungen unerlässlich ist; der F-Wert für die gesamte Schätzgleichung und dessen Signifikanzniveau, das die Irrtumswahrscheinlichkeit angibt, mit welcher der an R^2 gemessene Erklärungsgehalt einer Gleichung signifikant grösser als Null ist.

Im folgenden werden die Schätzmodelle in einer etwas abgekürzten Schreibweise dargestellt. Vollständig wiedergegeben wird nur die zu erklärende Wettbewerbsfähigkeit W einer Produktionsrichtung i gegenüber der Welthandelsregion j in der Stichperiode t, also W_{ijt}. Auf der rechten Seite der Regressionsgleichung können die Suffixe des Funktionszeichens f, d.h. j und t, weggelassen werden, da sie immer mit den entsprechenden Suffixen von W übereinstimmen. Auf die Suffixe i und τ innerhalb der Klammer nach dem Funktionszeichen kann man ohne Informationseinbusse verzichten, da alle Erklärungsfaktoren sich auf die i Produktionsrichtungen beziehen und auf Daten für das Stichjahr τ = 1970 beruhen. Auch das Symbol für den "error term" kann problemlos fallengelassen werden. Schliesslich wird in der Regel auch der Funktionstyp nicht näher gekennzeichnet, da es sich durchwegs um einen der erwähnten vier Ansätze mit einem konstanten Glied handelt. Somit ergibt sich für die Charakterisierung einer Schätzgleichung folgende typische Schreibweise:

4.88 $$W_{ijt} = f\ (RT, H, K, I)$$

Zum Schluss dieser Einleitung ein kurzer Ueberblick über die Gliederung dieses zentralen Kapitels: Der nächste Abschnitt befasst sich mit der nicht unwichtigen Frage, durch welche Indikatoren die Variablen des Erklärungsmodells (s. Gleichung 3.78.1 bzw. - abgekürzt - 4.88) auf theoretisch befriedigende Weise angenähert werden können, und welche davon sich aus der amtlichen Statistik der Schweiz ermitteln lassen. Anschliessend wird ein Test des vorliegenden NFP-Modells im strikten Sinn präsentiert; dabei dient die normierte Handelsbilanz HBNO als Indikator für W (s. Abschnitt 4.3). Darauf werden dieselben Erklärungsfaktoren auf die Wettbewerbsfähigkeit der NLL gegenüber den IL auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse (W = ANLL) angesetzt (s. Abschnitt 4.4). Im weiteren wird die Veränderung von W auf der Basis von HBNO und ANLL zu erklären versucht (s. Abschnitt 4.5). Abschlies-

send werden die Ergebnisse des zweiten Teils der Arbeit zusammengefasst und einige Schlussfolgerungen gezogen (s. Abschnitt 4.6).

4.2 ZUR MESSUNG DER MODELLVARIABLEN

In diesem Abschnitt geht es um die Frage, wie sich die Variablen des zu testenden Erklärungsmodells messen lassen. Dabei werden aus theoretischer Sicht mögliche Messkonzepte diskutiert und gegeneinander abgewogen. Anschliessend wird aufgezeigt, für welche Indikatoren man aufgrund der amtlichen Statistik der Schweiz die erforderlichen Angaben findet, und welche Indikatoren für die vorliegende Untersuchung ausgewählt wurden. Auf die Berechnung dieser Grössen und allfällige Messfehler wird nur am Rande eingegangen; solche Fragen werden in den Anhängen A.4 und A.5 diskutiert. Dieser Abschnitt konzentriert sich auf die Abklärung der Qualität der gesuchten Indikatoren aus theoretischer Sicht.

Die Bezeichnungen der Variablen bzw. Indikatoren sind im Anhang B.1 systematisch zusammengestellt. Dort finden sich auch die nötigen Verweise auf Definitionen, Berechnungsweise und statistische Quellen. Die konkreten Werte der Indikatoren, d.h. die in den empirischen Tests verwendeten Daten für W und die nach verschiedenen Messkonzepten ermittelten Werte für die diversen Faktorintensitäten finden sich nach Branchen und Produktionsrichtungen im Anhang C.

4.21 DIE INTERNATIONALE WETTBEWERBSFAEHIGKEIT

Bei der Definition von Indikatoren für die internationale Wettbewerbsfähigkeit W[1)] kann man grundsätzlich davon ausgehen, dass diese ihren sichtbaren Niederschlag im Absatzerfolg findet. Als Indikatoren für W lassen sich daher geeignete Masse zur Beschreibung von Ausmass und Richtung internationaler Handelsströme verwenden. Damit wird nicht ausgeschlossen, dass kürzerfristig unter Inkaufnahme einer gedrückten Ertragslage Märkte auch bei sinkender Konkurrenzfähigkeit gehalten werden können. Auf die Dauer aber wird jede Verschlechterung von W auf die Handelsströme durchschlagen; reine Mengenkonjunkturen sind lediglich Uebergangserscheinungen.

DREI INDIKATOREN FUER DIE INTERNATIONALE WETTBEWERBSFAEHIGKEIT

Vor dem Hintergrund der eingangs angestellten Ueberlegungen wird in dieser Arbeit für W je nach Fragestellung einer der folgenden drei Indikatoren verwendet:

"Normierte Handelsbilanz" HBNO:

4.90.1 $$HBNO_{ijt} = \frac{X_{ijt} - M_{ijt}}{X_{ijt} + M_{ijt}}$$

"Revealed Comparative Advantage" RCA:

4.90.2 $$RCA_{ijt} = \frac{HBNO_{ijt}}{HBNO_{.jt}}$$

"NLL-Importmarktanteil" ANLL:

4.90.3 $$ANLL_{it} = \frac{M_{i,\ NLL,\ t}}{M_{i.t}}$$

Dabei steht X für die wertmässigen Exporte, M für die Importe; i bezeichnet die Produktionsrichtungen bzw. Branchen (s. Anhang A.1), j die Handelspartner der Schweiz gemäss Regionengliederung (s. Anhang A.2), t eine Stichperiode des Beobachtungszeitraums 1960-75; ein Punkt als Suffix steht für die Summe über den entsprechenden Laufindex i oder j.

DIE NORMIERTE HANDELSBILANZ

Der eigentliche Test des auf einem NFP-Ansatz beruhenden Modells zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL stützt sich auf den W-Indikator HBNO, d.h. auf die mit dem Aussenhandelsumsatz (X + M) normierte Handelsbilanz (X - M) (s. Gleichung 4.90.1). Zu diesem Zweck wurde HBNO für sämtliche Produktionsrichtungen und die Stichjahre 1964, 1970 und 1974 bezogen auf den Handel der Schweiz mit allen Welthandelsregionen berechnet. HBNO kann zwischen 1 und -1 variieren; im ersten Fall besteht der Handel nur aus Exporten der Schweiz, im zweiten nur aus Importen. Branchen mit einem hohen HBNO-Wert, die somit beträchtliche Exportüberschüsse erzielen, sind international wettbewerbsfähiger als solche mit niedrigen Werten.

Die Normierung der Branchen-Handelsbilanzen drängt sich auf, weil je nach der Grösse einer Branche und dem Grad der Aussenhandelsverflechtung ein bestimmter Handelsbilanzsaldo eine andere Bedeutung besitzt. In der Literatur werden die verschiedensten Normierungsgrössen verwendet, so der Aussenhandelsumsatz (Branson/Junz, 1971), die Beschäftigtenzahl (Fels, 1972), die Inlandnachfrage (Carlsson/Ohlsson, 1976) sowie der Umsatz (Dicke et al., 1976). Hier wurde der Aussenhandelsumsatz gewählt, weil dieser dem Zweck der Normierung - Berücksichtigung von Branchengrösse und Aussenhandelsverflechtung - am besten Rechnung trägt.

Der W-Indikator HBNO berücksichtigt mit X und M beide Seiten des Aussenhandels. Im Hinblick auf einen vollständigen Test eines NFP-Modells ist somit HBNO einer Variablen, die allein auf die Export- oder die Importseite abstellt, wie dies bei ANLL der Fall ist, überlegen. Dem vom NFP-Modell implizierten Spezialisierungsmuster sollen ja sowohl Ausfuhr als auch Einfuhr entsprechen.

DIE "REVEALED COMPARATIVE ADVANTAGES"

Für die BRD liegen empirische Untersuchungen über die internationale Arbeitsteilung vor, die auf dem Konzept der "Revealed Comparative Advantages" RCA beruhen (Wolter et al., 1975). Dieser auf Balassa (1965) zurückgehende Ansatz wird in den folgenden Tests nicht verwendet, vor allem weil er bei Querschnittsuntersuchungen gegenüber HBNO keine Vorteile aufweist.

RCA misst das Verhältnis zwischen HBNO einer einzelnen Produktionsrichtung und HBNO der Industrie insgesamt (s. Gleichung 4.90.2). Aus dieser Definition wird ersichtlich, dass der RCA-Wert für die Industrie insgesamt gleich 1 ist. Für die einzelnen Produktionsrichtungen kann RCA zwischen ∞ und $-\infty$ variieren. Dieser W-Indikator besitzt gegenüber HBNO den Vorteil, dass grundsätzlich aus dem RCA-Wert einer bestimmten Produktionsrichtung direkt ersichtlich wird, ob sie im Vergleich zur Industrie insgesamt über- oder unterdurchschnittlich wettbewerbsfähig ist.

Allerdings ist an dieser Stelle eine Einschränkung angebracht: Die Interpretation von RCA_{ij} wird erschwert, wenn - wie im Falle der Schweiz - der Nenner von RCA_{ij}, also $HBNO_{.j}$ (s. Gleichung 4.90.2), für die j Handelspartner nicht das gleiche Vorzeichen aufweist. Bei dieser ungünstigen Konstellation ist unklar, ob eine Produktionsrichtung bei $RCA_{ij} > 1$ eine überdurchschnittliche Wettbewerbsfähigkeit aufweist,

oder ob dies bei $RCA_{ij} < 1$ gilt. Der erste Fall entspricht dem schweizerischen Handel mit den NLL, der zweite dem Warenaustausch mit den IL (Gegenüber den NLL ist $HBNO_{.j} > 0$, gegenüber den IL aber < 0). Diese unschöne Eigenschaft von RCA spricht gegen die Verwendung dieses W-Indikators in den empirischen Tests, bei denen neben den NLL noch andere Welthandelsregionen einbezogen werden. Zudem sind die Testergebnisse, die auf Regressionen über einen Branchenquerschnitt beruhen, unabhängig davon, ob HBNO selbst oder HBNO in normierter Form, also RCA, verwendet wird[2].

Bei der Identifikation der seitens von NLL bedrohten Produktionsrichtungen (s. Kapitel 5) wird die Eigenschaft von RCA, bei gegebenem j (= NLL) direkt darüber Auskunft zu geben, ob eine Branche über- oder unterdurchschnittlich wettbewerbsfähig ist, nutzbar gemacht. In diesem Zusammenhang ist auch von Bedeutung, dass sich anhand der zeitlichen Entwicklung von RCA zuverlässigere Aussagen über die Veränderung von W gewinnen lassen, als es auf der Basis von HBNO möglich ist. Denn die in RCA enthaltene Normierung verbessert die Vergleichbarkeit von W im Zeitablauf. Bei einem Vergleich zwischen verschiedenen Zeitperioden auf der Basis von HBNO wirken sich beispielsweise Unterschiede in der für die gesamte Industrie relevanten internationalen Konjunkturlage störend aus.

DER ANTEIL DER NIEDRIGLOHNLAENDER AM SCHWEIZERISCHEN IMPORTMARKT

Als dritter W-Indikator gelangt ANLL, der Anteil der NLL am schweizerischen Importmarkt (s. Gleichung 4.90.3) zur Anwendung. ANLL wurde für alle Produktionsrichtungen und jeweils für drei aufeinanderfolgende Jahre des Untersuchungszeitraums 1960-75 berechnet. Dieser W-Indikator berücksichtigt indessen nur eine Seite des schweizerischen Aussenhandels, nämlich die Importe, und eignet sich deshalb im strengen Sinn nicht für einen Test des NFP-Modells. Durch die Schätzung

der Gleichung 4.88 auf der Basis von W = ANLL lässt sich jedoch prüfen, inwieweit das Exportangebot der NLL auf dem schweizerischen Markt den Implikationen eines NFP-Modells folgt. Mit diesem Ansatz kann man zu erklären versuchen, warum die NLL gerade in den im ersten Teil dieser Arbeit angeführten Produktionsrichtungen im Vergleich zu den IL über Konkurrenzvorteile verfügen.

ANLL zeigt direkter als die Saldogrösse HBNO, in welchen Bereichen die NLL wettbewerbsstark sind. ANLL besitzt gegenüber HBNO den zusätzlichen Vorteil, dass sich branchenspezifische Handelshemmnisse (Zölle, nicht-tarifarische Handelsschranken, Transportkosten) nicht störend bemerkbar machen, solange sie NLL und IL in gleichem Masse treffen. Zudem verursachen Importschranken der NLL - anders als bei Tests mit HBNO - keine Verzerrung der Schätzergebnisse. Einschränkend ist allerdings vor einer Ueberbewertung dieser Unterschiede zwischen ANLL und HBNO zu warnen, da gemäss den Ausführungen in Kapitel 3 die Bedeutung der staatlichen Handelshemmnisse für die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL nicht als besonders gross einzuschätzen ist[3)].

4.22 DIE ROHSTOFF- UND TRANSPORTKOSTENINTENSITAET

Die Rohstoffintensität R lässt sich für jeden Produktionszweig näherungsweise durch den Wert der vom primären Wirtschaftssektor bezogenen Vorleistungen im Verhältnis zur Wertschöpfung messen (Carlsson/Ohlsson, 1976, 167; Donges et al., 1973, 97). In Kapitel 3 wurde indessen darauf hingewiesen, dass eine reichliche Ausstattung mit Ressourcen R* nur dann Standortvorteile begründet, wenn die Mobilität von R* stark eingeschränkt, d.h. mit hohen Kosten verbunden ist. R bedarf daher der Ergänzung durch Angaben über Han-

delshemmnisse für R* im weitesten Sinne des Wortes: Transportkosten, Verderblichkeit von R*, staatliche Handelsschranken[4]. Das eingangs erwähnte Konzept zur Messung von R vernachlässigt zudem, dass sich ein durch die Verfügbarkeit von R* begründeter Standortvorteil für eine gewisse Produktionsrichtung auch auf eine nachgelagerte Fertigungsstufe übertragen kann (sogenannter "Linkage-Effekt")[5]. Unter Berücksichtigung dieser zusätzlichen Bedingungen ist R durch RT zu ersetzen (s. Abschnitt 3.6).

Für die schweizerische Wirtschaft fehlt eine Input-Output-Tabelle, aus der sich R ermitteln liesse. Damit der Einfluss von RT auf die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL dennoch abgeschätzt werden kann, muss daher ein anderes Verfahren gewählt werden. Aufgrund von Informationen über andere IL werden zuerst diejenigen Produktionsrichtungen bezeichnet, die sich durch einen hohen R-Wert, verbunden mit Handelshemmnissen für die entsprechenden R*, auszeichnen. Ergänzt wird diese Liste durch Produktionszweige, für die "Linkage-Effekte" im erwähnten Sinn zu vermuten sind. Auf diese Weise lassen sich die Produktionsrichtungen in zwei Gruppen einteilen, die "RT-Branchen" einerseits, deren W in starkem Masse von RT beeinflusst wird, und die übrigen Produktionszweige, d.h. die "NRT-Branchen" andererseits. Dass die Abgrenzung zwischen den beiden Gruppen recht pragmatisch erfolgen muss, also ohne ein gewisses Mass an Willkür nicht möglich ist, erklärt sich durch die missliche Datenlage[6].

Auf dieser Basis kann nun die Bedeutung des Erklärungsfaktors RT mithilfe eines varianzanalytischen Verfahrens (Fisher, 1970) abgeklärt werden. Diese Methode, die sich bei der Präsentation der Testergebnisse anschaulicher darlegen lässt (s. Abschnitt 4.32), fusst auf dem Vergleich des Erklärungsgehalts von zwei Modellalternativen. In einem "differenzierten Modell" wird der NFP-Ansatz unter Ausschluss des Regressors RT für zwei Gruppen von Branchen - RT- bzw. NRT-Branchen - getrennt geschätzt. In einem zweiten, "einfachen Mo-

dell" wird derselbe Erklärungsansatz auf alle Produktionsrichtungen angewandt. Nun lässt sich prüfen, ob der Uebergang vom differenzierten zum einfachen Modell von einem signifikanten Erklärungsverlust begleitet ist. Trifft dies zu, so kann auf einen bedeutsamen, nicht vernachlässigbaren Einfluss von RT auf die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL geschlossen werden.[7)]

4.23 DIE SACHKAPITALINTENSITAET

Zur Messung der Sachkapitalintensität K finden sich in der Literatur zwei Ansätze, das "stock"-Konzept und das "flow"-Konzept. Das stock-Konzept versucht, das Sachkapital K*, genauer den Sachkapitalstock, der mit den übrigen Produktionsfaktoren kombiniert wird, direkt zu messen. In der Regel wird dabei auf das Brutto-Anlagevermögen abgestellt. Entsprechend wird als K-Indikator das Brutto-Anlagevermögen je Beschäftigten oder je geleistete Arbeitsstunde verwendet (Hufbauer, 1970; Fels, 1972; Wolter, 1977)[8)].

Das auf Lary (1968, 20ff) zurückgehende flow-Konzept beruht auf dem Grundgedanken, dass das für die produktiven Dienste eines Produktionsfaktors entrichtete Entgelt als Massstab für den Faktoreinsatz dienen kann. Entsprechend wird die Summe der Faktorentgelte, d.h. die Wertschöpfung, aufgeteilt und den einzelnen Produktionsfaktoren zugerechnet. So wird der nicht auf Löhne und Gehälter (inkl. Lohnnebenkosten) entfallende Teil der Wertschöpfung, die sogenannte "Nichtlohn-Wertschöpfung", dem Faktor K* zugeordnet. Somit wird K nach diesem Messkonzept als Verhältnis zwischen der Nichtlohn-Wertschöpfung und der Zahl der Beschäftigten bzw. der geleisteten Arbeitsstunden definiert. Das flow-Konzept wurde in Anlehnung an Lary in der Folge von verschiedenen Autoren verwendet (Hirsch, 1974; Carlsson/Ohlsson, 1976; Balassa, 1979; usw.).

In der Schweiz fehlen die statistischen Grundlagen zur Berechnung eines Indikators für K nach dem stock-Konzept. Dagegen lässt sich die Nichtlohn-Wertschöpfung je Beschäftigten NLWS mittels einer Neuauswertung des statistischen Urmaterials der Kostenstrukturerhebung 1970 für die Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation ermitteln. Nähere Angaben zur Berechnung von NLWS und zu den Messfehlern finden sich im Anhang A.4.

Die erwähnten zwei Messkonzepte sind nicht frei von Mängeln. Beim stock-Konzept beruhen diese auf den Schwierigkeiten, die sich aus der Aggregation von K* unterschiedlichen Alters und verschiedener Qualitäten zu einem einzigen Wert, dem Brutto- oder Netto-Anlagevermögen, ergeben (Lary, 1968, 41). Zudem lässt sich gegen das stock-Konzept grundsätzlich einwenden, dass im vorliegenden Zusammenhang nicht der zur Verfügung stehende Kapitalstock, sondern dessen Nutzung im Produktionsprozess interessiert; genau diesen Aspekt betont das flow-Konzept[9)].

Aber auch der flow-Ansatz liefert keine unverzerrten Schätzungen von K. Denn die Nichtlohn-Wertschöpfung gibt nur dann die dem Faktor K* zurechenbaren Leistungen exakt wieder, wenn auf Güter- und Faktormärkten vollkommene Konkurrenz herrscht (Lary, 1968, 30). Allerdings wirken sich Abweichungen von dieser Voraussetzung nur dann störend aus, wenn sie im Branchenquerschnitt ungleich verteilt sind. Denn es geht ja hier nicht um eine exakte Messung von K, sondern um eine für die einzelnen Produktionsrichtungen im Verhältnis zu den übrigen richtige Erfassung von K. Als allfällige Störfaktoren wirken sich somit namentlich folgende Tatbestände aus:

- nach Branchen unterschiedliche konjunkturelle Marktungleichgewichte;
- strukturelle Marktungleichgewichte in einzelnen Branchen; d.h. Ueberkapazitäten in stagnierenden oder schrumpfenden Industriezweigen, ungenügende Kapazitäten in Produktionsrichtungen mit stark wachsender Nachfrage;

- von Branche zu Branche abweichender Monopolgrad auf den Absatz- und/oder Faktormärkten;
- nach Branchen unterschiedlicher Schutz vor Auslandkonkurrenz.

Inwieweit diese theoretisch möglichen Störfaktoren sich tatsächlich auswirken, ist eine empirische Frage[10]. Was den ersten Punkt - konjunkturelle Ungleichgewichte - angeht, lässt sich immerhin feststellen, dass NLWS in der Schweiz 1970 nicht durch eine konjunkturelle Wende, die Verzerrungen besonders wahrscheinlich macht[11], beeinflusst wurde. Zudem besteht guter Grund zur Annahme, dass in Wirklichkeit der Einfluss der möglichen Störgrössen - aufs Ganze gesehen - eher gering ist. Dafür spricht die Untersuchung von Lary (1968, 41f), der für die USA bei einer Stichprobe von 276 Produktionszweigen zwischen den nach dem stock- und den nach dem flow-Konzept gemessenen Werten für K eine hoch signifikante Korrelation feststellte. Dennoch sind bei einzelnen Produktionsrichtungen Fehler nicht auszuschliessen. Es ist daher bedauerlich, dass sich die in dieser Arbeit verwendeten Werte für NLWS nicht anhand eines Indikators für K nach dem stock-Konzept kontrollieren lassen.

4.24 DIE HUMANKAPITAL- UND DIE INNOVATIONSINTENSITAET

ZUM VERHAELTNIS ZWISCHEN HUMANKAPITAL- UND INNOVATIONSINTENSITAET

Die Abgrenzung zwischen der Humankapital- und der Innovationsintensität stösst - namentlich auf der empirischen Ebene - auf erhebliche Schwierigkeiten. Das Humankapital H* umfasst sämtliche Fähigkeiten und Kenntnisse von Menschen, die über die Fertigkeiten einer unqualifizierten Arbeitskraft hinaus-

gehen[12]; dabei wird nicht unterschieden, ob solche Fähigkeiten bei der Herstellung bereits am Markt eingeführter Produkte zum Einsatz gelangen oder ob sie spezifisch für die Entwicklung neuer Produkte und Produktionsprozesse, also bei Innovationen, von Nutzen sind. Das innovatorische Wissen I*, Voraussetzung für die Realisierung solcher Neuerungen, umfasst daher nur denjenigen Teil von H*, der spezifisch innovationsorientiert ist; darüberhinaus liegt I* auch in "dinglicher" - und damit in H* nicht enthaltener - Form vor, z.B. als Lizenzen oder Patente[13].

Zwischen H* und I* besteht also eine Ueberschneidung; die beiden Faktoren sind aber keineswegs deckungsgleich. Aus theoretischen Ueberlegungen, die namentlich von Vertretern des Technologieansatzes hervorgehoben werden, ist der in H* enthaltene Aspekt von I* im vorliegenden Zusammenhang gesondert zu betrachten, dürfte er doch eigenständige Wettbewerbsvorteile begründen. Ob sich indessen die an sich wünschenswerte Unterscheidung von H* und I* auf der empirischen Ebene realisieren lässt, ist eine andere Frage. Eine solche Trennung wird auch dadurch erschwert, dass gewisse, im hier verwendeten Erklärungsmodell nicht direkt erfasste Faktoren wie z.B. der Grad der Produktdifferenzierung sowohl von H* als auch von I* beeinflusst werden; solche Einflussgrössen lassen sich somit nicht eindeutig einem der beiden Produktionsfaktoren zuordnen.

ZUR MESSUNG DER INNOVATIONSINTENSITAET

In der Literatur finden sich zur Messung von I zwei Konzepte. Das eine versucht, den Output der Innovationstätigkeit zu messen, das andere erfasst die für Innovationen unentbehrlichen Inputfaktoren. Als outputorientiert lassen sich diejenigen Ansätze bezeichnen, bei denen I durch das durchschnittliche Alter der Produkte einer Branche (Hufbauer, 1970, 186ff) oder durch die "Rate der Entwicklung neuer Produkte" (Finger, 1975,

89f) repräsentiert wird. Die Messung dieser Grössen stösst allerdings auf erhebliche Schwierigkeiten, die vor allem damit zusammenhängen, dass der Uebergang zwischen alten und neuen Produkten fliessend ist, und damit recht willkürlich festgelegt werden muss[14].

Nicht zuletzt auch wegen der im allgemeinen besseren Datenlage wird jedoch I mehrheitlich durch inputorientierte Ansätze gemessen. Einerseits kann man die Ausgaben für Forschung und Entwicklung einer Branche im Verhältnis zur Zahl der Beschäftigten (Wolter, 1977), zum Umsatz (Gruber/Mehta/Vernon, 1967; Hirsch, 1974; Bodenhöfer, 1976; Wolter, 1977) oder zur Wertschöpfung (Keesing, 1967; Branson/Junz, 1971; Finger, 1975) verwenden. Andererseits lassen sich spezielle Qualifikationsindizes berechnen, welche die Bedeutung verschiedener an der Forschung und Entwicklung beteiligter Arbeitnehmerkategorien zum Ausdruck bringen (Keesing, 1966 und 1971; Gruber/Vernon, 1970; Baldwin, 1971; Bodenhöfer, 1976; Wolter, 1977). Problematisch sind bei diesen inputorientierten Ansätzen die Vernachlässigung des zugekauften I* (z.B. Lizenzen), und die Annahme, dass der Innovationserfolg in allen Branchen im gleichen Verhältnis zum laufenden finanziellen bzw. personellen Forschungs- und Entwicklungsaufwand steht.

INDIKATOREN FUER DIE INNOVATIONSINTENSITAET IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE

Die statistischen Grundlagen für die Berechnung von Indikatoren für I nach den erwähnten Messkonzepten fehlen in der Schweiz fast völlig. Die spärlichen Angaben über die Forschungs- und Entwicklungsaufwendungen (Vorort des SHIV, 1973 und 1978) und über das "ausschliesslich in Forschung und Entwicklung tätige Personal" (ESTA, 1967 und 1977) sind im Rahmen dieser Arbeit unbrauchbar (s. Anhang A.5, Anmerkung 4). Einzig aufgrund der Lohn- und Gehaltserhebung lassen sich

Qualifikationsindizes berechnen, die näherungsweise die Innovationsintensität widerspiegeln: TECH1 und HIGH1. Im Vordergrund steht TECH1, d.h. der Anteil der Angestellten technischer Richtung der höchsten, in der genannten BIGA-Statistik ausgewiesenen Qualifikationsstufe (Kategorie 1) an den Beschäftigten einer Branche insgesamt. Sekundär wird auch auf HIGH1 abgestellt, d.h. auf den analog gebildeten Anteil aller Angestellten der Qualifikationsstufe 1. Diese Indikatoren weisen die allen inputorientierten Ansätzen gemeinsamen Mängel auf, dürften aber für die Schweiz die besten Näherungswerte für I darstellen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass TECH1 gegenüber einem Qualifikationsindex, der auf das ausschliesslich in Forschung und Entwicklung tätige Personal abstellt, den grossen Vorteil aufweist, auch die "informelle Innovationstätigkeit" zu erfassen, die unmittelbar im Bereich der Fertigung erfolgt. Gleichzeitig wird dadurch die Innovationstätigkeit kleiner und mittelgrosser Unternehmen, die über keine spezielle Abteilung für Forschung und Entwicklung verfügen, berücksichtigt. Weitere Angaben zur Berechnung und zur Qualität von TECH1 und HIGH1 als Indikatoren für I finden sich im Anhang A.5.

ZUR MESSUNG DER HUMANKAPITALINTENSITAET

Die Literatur bietet zur Messung des Produktionsfaktors H*, der alle beruflichen Fertigkeiten und Kenntnisse erfasst, die über diejenigen eines unqualifizierten Arbeitnehmers hinausgehen, drei verschiedene Ansätze an: ein "stock"-Konzept, ein "flow"-Konzept und Qualifikationsindizes (s. Abschnitt 3.3).

Eine erste Variante des stock-Konzepts zur Ermittlung von H* basiert auf der Kapitalisierung der Ausbildungskosten inkl. des während der Ausbildung entgangenen Einkommens (Baldwin, 1971, 135). In einer zweiten Variante wird die Differenz zwischen der tatsächlichen Lohnsumme einer Branche und einer

fiktiven Lohnsumme, bei der alle Beschäftigten mit dem Lohn eines ungelernten Arbeiters bezahlt werden, kapitalisiert. Dabei ist die Ueberlegung wegleitend, dass Lohndifferenzen weitgehend auf den unterschiedlichen Einsatz von H* und entsprechende Produktivitätsunterschiede zurückzuführen sind (Kenen, 1965; Fels, 1972; Wolter, 1977; Balassa, 1979). Nach beiden Varianten errechnet sich H als Verhältnis von H* zur Zahl der Beschäftigten bzw. der geleisteten Arbeitsstunden einer Branche. In Abwandlung der zweiten Variante kann man schliesslich auf die Kapitalisierung verzichten, sobald der theoretisch und empirisch nicht haltbare Versuch, den Einsatz von H* und K* zu einem Gesamtkapitaleinsatz (H* + K*) zusammenzufassen[15)16)], aufgegeben wird; als Indikator für H lässt sich dann je Branche unmittelbar die Differenz zwischen dem durchschnittlichen Lohnsatz l und dem Lohnsatz für ungelernte Arbeitskräfte l^{ung} verwenden.

Nach dem bereits beschriebenen flow-Konzept (s. Abschnitt 4.23) lässt sich die sogenannte Lohn-Wertschöpfung, d.h. die Lohn- und Gehaltssumme (inkl. Lohnnebenkosten) als Indikator für H* verwenden. Wird die Lohn-Wertschöpfung auf die Zahl der Beschäftigten bzw. der geleisteten Arbeitsstunden bezogen, resultiert ein Massstab für H. Abgesehen von erhebungstechnischen Unterschieden, ist dieser Indikator (LWS) mit dem oben erwähnten durchschnittlichen Lohnsatz l identisch. Das flow-Konzept zur Messung von H, auf das sich mehrere Untersuchungen stützen (Kravis, 1956 a; Lary, 1968; Baldwin, 1971; Hirsch, 1974; Helleiner, 1976; Balassa, 1979), basiert auf derselben Grundidee wie die zweite Variante des Stock-Konzepts, nämlich auf der Ueberlegung, dass Lohndifferenzen primär den unterschiedlichen Einsatz von H* widerspiegeln. Die Verwandtschaft der beiden Konzepte ist besonders offenkundig, wenn diejenige Variante des stock-Ansatzes betrachtet wird, die auf eine Kapitalisierung verzichtet; der Unterschied zwischen einem solchen stock-Konzept ($l - l^{ung}$) und dem flow-Konzept (LWS bzw. l) besteht darin, dass im ersten Fall

berücksichtigt wird, dass die Bezahlung für unqualifizierte Arbeit (l^{ung}) aus den verschiedensten Gründen (Beschwerlichkeit der Arbeit, Marktungleichgewichte konjunktureller oder struktureller Art, Monopolisierungsgrad) von Branche zu Branche abweichen kann.

Nach dem dritten Messkonzept für H werden Qualifikationsindizes ermittelt, welche über den Anteil bestimmter Qualifikationsgruppen an allen Beschäftigten einer Branche Auskunft geben (Keesing, 1965, 1966 und 1971; Baldwin, 1971; Helleiner, 1976). Unter den möglichen Qualifikationsindizes entspricht derjenige am besten dem Konzept von H, der alle Arbeitnehmerkategorien umfasst, die in nennenswertem Umfang H* akkumuliert haben, also die gelernten Arbeiter und die qualifizierten Angestellten. Ein solcher Qualifikationsindex ist im Unterschied zu den Indikatoren für H nach dem flow- oder dem stock-Konzept keine monetäre Grösse; d.h. er enthält keine in Geld ausgedrückte Bewertung der erfassten Komponenten von H*. Diese Besonderheit ist bei der Beurteilung der verschiedenen Messkonzepte von Bedeutung.

INDIKATOREN FUER DIE HUMANKAPITALINTENSITAET IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE

Für die Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation lassen sich H-Indikatoren nach allen drei Messkonzepten berechnen. Die statistische Grundlage dazu liefern die Kostenstrukturerhebung des ESTA für 1970 und die Lohn- und Gehaltserhebung des BIGA für dasselbe Jahr. Näheres zur Auswertung dieses statistischen Materials findet sich in den Anhängen A.4 und A.5.

Auf der Basis des stock-Konzepts wurden die folgenden drei H-Indikatoren ermittelt[17]:

4.104.1 $$DILLUGF = 1 - l_f^{ung}$$

4.104.2 $$DILLUGM = 1 - l_m^{ung}$$

4.104.3 $$GDILLUG = \frac{B_f\ (l_f - l_f^{ung}) + B_m\ (l_m - l_m^{ung})}{B_f + B_m}$$

Diese drei Varianten des stock-Konzepts sind notwendig, weil sich die Bestimmung eines einheitlichen Lohnsatzes für unqualifizierte Arbeit (l^{ung}) als schwierig erweist. Denn die Vermutung ist naheliegend, dass ungelernte Männer wesentlich mehr verdienen als ungelernte Frauen; damit ist zu befürchten, dass eine nach Geschlecht nicht unterscheidende Erfassung von l^{ung} keine brauchbare Referenzgrösse für die Entlöhnung unqualifizierter Arbeitskräfte liefert. In der Tat unterschieden sich 1970 l_f^{ung} und l_m^{ung} und somit auch DILLUGF und DILLUGM für eine gegebene Branche sehr stark. Die Gründe dafür sind sehr vielfältig:

- Höheres Durchschnittsalter der ungelernten Männer;
- Lohnzuschlag für Männer als Familienoberhaupt ("Ernährerlohn");
- Konzentration der körperlichen Schwerarbeit sowie der Schichtarbeit und damit der entsprechenden Lohnzulagen auf Männer;
- Effektive Lohndiskriminierung zugunsten der Männer.

Problematisch sind solche geschlechtsspezifische Lohndifferenzen im vorliegenden Zusammenhang allerdings erst, wenn sie die Rangordnung der Branchen bzw. Produktionsrichtungen nach den Kriterien DILLUGF bzw. DILLUGM verzerren. Genau dies ist jedoch wahrscheinlich, weil der Anteil der weiblichen Beschäftigten zwischen den Branchen stark variiert[18)]. Als Ausweg aus diesem Dilemma bietet sich der Indikator GDILLUG an, bei dem die Differenzen zwischen dem durchschnittlichen Stundenverdienst und dem Stundenlohn einer ungelernten Arbeits-

kraft nach Geschlecht getrennt erfasst und anschliessend mithilfe der geschlechtsspezifischen Beschäftigtenanteile zu einem gewichteten Durchschnitt zusammengefasst werden.

Auf der Basis des flow-Konzepts wurden zwei H-Indikatoren ermittelt, der durchschnittliche Stundenlohn L und die Lohn-Wertschöpfung je Beschäftigten LWS. Zwei Qualifikationsindizes schliessen die Liste der berechneten H-Indikatoren ab:

HIGH2 Angestellte der Qualifikationsstufe 1 (= HIGH1) zuzüglich die gelernten Arbeiter

HIGH3 HIGH2 zuzüglich die Angestellten der Qualifikationsstufe 2

Vermutlich kommt HIGH3 dem hier verwendeten Begriff von H näher als HIGH2; der letztgenannte Indikator wird aber als Variante zu HIGH3 einbezogen, weil sich der exakte Inhalt der einzelnen Arbeitnehmerkategorien aufgrund der Erhebungsformulare des BIGA ohne nähere Untersuchungen nicht bestimmen lässt.

Alle sieben in dieser Arbeit benützten H-Indikatoren weisen gewisse Mängel auf. Diese sind allerdings nur dann von Bedeutung, wenn sie im Branchenquerschnitt zu Verzerrungen führen. Bei den Indikatoren auf der Basis des stock- und des flow-Ansatzes (monetäre H-Indikatoren), die alle auf Lohnangaben beruhen, können sich Verzerrungen dadurch ergeben, dass Lohnsätze durch Faktoren mitbestimmt werden, die mit H wenig zu tun haben. Hier gilt, was bereits für den K-Indikator NLWS festgestellt wurde; nämlich dass konjunkturelle oder struktureller Marktungleichgewichte sowie Monopolrenten, insofern sie über die Branchen ungleich verteilt sind, verzerrend wirken (s. Abschnitt 4.23). Tendenziell am kleinsten sind solche Verzerrungen beim stock-Konzept: zwar erhöht z.B. eine Monopolrente auch bei diesem Ansatz l und l^{ung} gegenüber dem unter Konkurrenzbedingungen erreichtem Niveau; aber durch die Differenzenbildung ($l - l^{ung}$) wird die Verzerrung mindestens teilweise zum Verschwinden gebracht. Bei allen Indikatoren

gemäss stock- und flow-Konzept ausser bei GDILLUG macht sich zudem die unterschiedliche Bezahlung von Männern und Frauen mit identischem Qualifikationsniveau störend bemerkbar.

Die Qualifikationsindizes (nicht-monetäre H-Indikatoren) weisen diese Mängel nicht auf; aber dafür wirken andere Faktoren verzerrend:

- Die Akkumulation von H* durch "learning by doing" wird nicht oder zu wenig berücksichtigt.
- Die mit einer Anlehre verbundene Zunahme von H* wird vernachlässigt, obwohl diese unter Umständen durchaus grösser sein könnte als diejenige gewisser ordentlicher Berufslehren.
- Die berufliche Qualifikation innerhalb einer Qualifikationsstufe ist nicht homogen, und die Qualifikationsstufen sind über die Branchen hinweg nur beschränkt vergleichbar, da eben ein einheitlicher Bewertungsmassstab, den der Lohnsatz bei den übrigen Messkonzepten darstellt, fehlt.

Ob all diese Mängel der einzelnen Messkonzepte ins Gewicht fallen, ist indessen eine empirische Frage. Weil in der vorliegenden Untersuchung mehrere H-Indikatoren verwendet werden, lassen sich die möglichen Verzerrungen wohl unter Kontrolle halten.

KONSEQUENZEN AUS DER VERQUICKUNG VON HUMANKAPITAL- UND INNOVATIONSINTENSITAET FUER DIE EMPIRISCHEN TESTS

Eine saubere Trennung der Erklärungsfaktoren H und I stösst auf einige Schwierigkeiten. So wurde bereits auf der begrifflichen Ebene eine Ueberlappung der beiden Konzepte festgestellt. Bei der Messung von H und I trat das Abgrenzungsproblem noch schärfer hervor, da sich alle H- und I-Indikatoren als recht unvollkommene Näherungsgrössen erwiesen; für die Schweiz mit ihrer generell unbefriedigenden Datenlage gilt dies ganz besonders. Es überrascht daher nicht, wenn zwi-

schen allen Indikatoren für H und I eine enge Korrelation besteht[19]. Zwar liegt dies sicher teilweise in der Natur der Sache; denn innovationsintensive Produktionsrichtungen verlangen häufig - wenn auch nicht immer[20] - auch ausserhalb des Forschungs- und Entwicklungsbereichs einen hohen Einsatz von H*. Aber dies ändert nichts daran, dass die enge Korrelation zwischen H und I eine getrennte Erfassung des Einflusses der beiden Faktoren auf W erschwert. Deshalb werden in den folgenden Tests H und I vorerst zu einem "kombinierten Erklärungsfaktor" HI zusammengefasst; die in diesem Abschnitt vorgestellten Messgrössen für H und I werden somit zunächst als HI-Indikatoren verwendet. Dabei ist es klar, dass die einzelnen Indikatoren schwergewichtig spezielle Aspekte von HI widerspiegeln.

Somit wird zuerst eine gegenüber Gleichung 4.88 modifizierte Modellalternative getestet:

4.107.1 $W_{ijt} = f\ (RT, K, HI)$

Unter Berücksichtigung von Gleichung 3.78.2, welche die internationale Mobilität des Faktors K* unterstellt, ergibt sich analog als zweite zu prüfende Modellalternative:

4.107.2 $W_{ijt} = f\ (RT, HI)$

Im Anschluss an den Test dieser beiden Gleichungen wird der Versuch unternommen, die Einflussfaktoren H und I getrennt zu erfassen, also wieder auf die ursprünglichen Gleichungen 4.88 und 3.78.2 zurückzugehen.

4.25 ZUSAMMENFASSUNG

Im Sinne einer Zusammenfassung wird dieser Abschnitt mit einer Uebersicht über die Indikatoren für die Variablen des zu testenden NFP-Modells zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL abgeschlossen.

Uebersicht 4.108: Indikatoren für die Variablen des NFP-Modells[1)]

Modell-variablen	Indikatoren
W	HBNO, RCA, ANLL
RT	Kein spezieller Indikator, sondern varianzanalytischer Modellvergleich zwischen einem "differenzierten Modell" (Zwei Branchengruppen: RT- und NRT-Branchen) und einem "einfachen Modell" (alle Branchen)
K	stock-Konzept: - flow-Konzept: NLWS
H	stock-Konzept: DILLUGF, DILLUGM, GDILLUG flow-Konzept: L, LWS Qualifikationsindizes: HIGH2, HIGH3
I	Outputorientiert: - Inputorientiert: TECH1, HIGH1

1) Die Definitionen der Variablen und Indikatoren finden sich im Variablenverzeichnis (s. Anhang B.1)

4.3 TESTERGEBNISSE I: DIE BESTIMMUNGSGRUENDE DER WETTBEWERBSFAEHIGKEIT DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE GEGENUEBER DEN NIEDRIGLOHNLAENDERN

In diesem Abschnitt geht es um den eigentlichen Test des in Abschnitt 3.6 präsentierten NFP-Modells. Als Indikator für die zu erklärende Wettbewerbsfähigkeit W einer Produktionsrichtung wird - wie in Abschnitt 4.21 begründet - durchwegs die mit dem Aussenhandelsumsatz normierte Handelsbilanz HBNO verwendet.

4.31 DER EINFLUSS DER SACHKAPITALINTENSITAET

Als Grundlage für die empirischen Tests wurden oben zwei Modellvarianten präsentiert; die eine bezieht den Erklärungsfaktor K mit ein (s. Gleichung 4.107.1), die andere schliesst diesen aus (s. Gleichung 4.107.2). Vermutlich wird sich die zweite Variante wegen der relativ hohen internationalen Mobilität von K* als überlegen erweisen. Zwischen den beiden Modellvarianten soll nun diskriminiert werden.

Die Frage nach dem Einfluss von K auf W lässt sich nur dann zuverlässig beantworten, wenn neben K alle relevanten Erklärungsfaktoren in den konkurrierenden Schätzgleichungen enthalten sind. Da die Bedeutung von RT vorerst noch unbekannt ist und sich erst ermitteln lässt, wenn über eine allfällige Berücksichtigung von K Klarheit herrscht, wird der Test anhand von zwei Stichproben durchgeführt. Bei der ersten Stichprobe, die sämtliche Produktionsrichtungen umfasst ("alle Branchen")[21], ist allenfalls ein Einfluss von RT auf W vorhanden, ohne dass er hier berücksichtigt wird; bei der zweiten Stichprobe, bestehend aus den "NRT-Branchen", spielt der

Faktor RT definitionsgemäss keine Rolle (s. die Abschnitte 4.22 und 4.32). Zu berücksichtigen ist ferner, dass - vor allem aus messtechnischen Gründen (s. Abschnitt 4.24) - die Faktoren H und I vorerst zusammengefasst werden. In der Testgleichung fehlt der Faktor RT, der für die Schweiz ja nicht direkt gemessen, sondern lediglich mithilfe eines varianzanalytischen Modellvergleichs in die Tests einbezogen werden kann (s. die Abschnitte 4.22 und 4.32). Dies ist jedoch weiter nicht problematisch, da die folgende Schätzgleichung genau aus diesem Grund für die erwähnten beiden Stichproben (alle Branchen, NRT-Branchen) berechnet wird. Getestet wird also der Regressionsansatz:

4.110 $$W_{ijt} = f\ (HI, K)$$

Sollte K - entgegen der theoretischen Erwartung - W signifikant beeinflussen, wäre mit einem positiven Vorzeichen des entsprechenden Regressionskoeffizienten zu rechnen (reichliche Ausstattung der Schweiz mit K*); dasselbe gilt aufgrund der theoretischen Ueberlegungen in Abschnitt 3.6 auch für den Regressionskoeffizienten des HI-Indikators.

In Tabelle 4.111 finden sich ausgewählte Ergebnisse für die Schätzgleichung 4.110, die eine Beurteilung des Einflusses von K auf die Struktur von W der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL im Stichjahr 1970 zulassen. Dabei wird der einzige für die Schweiz verfügbare K-Indikator (NLWS) mit ausgewählten HI-Indikatoren, die auf drei verschiedenen Messkonzepten beruhen (Qualifikationsindizes: TECH1; flow-Konzept: L; stock-Konzept: GDILLUG), kombiniert. Die Schätzresultate sind eindeutig und für die beiden Stichproben (alle Branchen, NRT-Branchen) sowie die drei HI-Indikatoren hinsichtlich des Einflusses von K auf W identisch: Selbst bei sehr niedrigen Anforderungen an die Signifikanz lässt sich der errechnete Regressionskoeffizient nicht eindeutig von Null unterscheiden. Dagegen resultiert das erwartete positi-

Tabelle 4.111: Zum Einfluss der Sachkapitalintensität auf die Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern 1970 [1]

	W = HBNO, j = NLL, t = 1970					
	alle Branchen			NRT-Branchen		
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	-545.8	-1902.	-637.2	-327.1	-2093.	-349.7
HI-Indikatoren						
TECH1	159.1**** (29.8)			147.7**** (23.6)		
L		3.129**** (.816)			3.764**** (.593)	
GDILLUG			6.597**** (1.74)			5.544*** (1.63)
K-Indikatoren						
NLWS	3.097 (3.09)	.7481 (3.39)	2.380 (3.31)	3.161 (2.28)	.8273 (2.29)	3.165 (2.70)
Prüfmasse						
R^2	.260	.161	.156	.427	.444	.197
$\bar{R}^2$	.243	.141	.135	.406	.423	.168
F	14.9****	7.98****	7.76****	20.8****	21.6****	6.77***
N	88	86	87	59	57	58

1) Alle Gleichungen beruhen auf der arithmetisch-linearen Kurvenform.

ve Vorzeichen. Gleichzeitig erweist sich der Regressionskoeffizient der drei HI-Indikatoren bei richtigem Vorzeichen als hoch signifikant. Dasselbe gilt für die Schätzgleichung insgesamt. Somit liefert die Sachkapitalintensität K zusätzlich zu HI erwartungsgemäss keinen nennenswerten Beitrag zur Erklärung der Struktur von W der schweizerischen Industrie im Handel mit den NLL.

Dieses Ergebnis findet seine Bestätigung in einigen ergänzenden ökonometrischen Schätzungen. So liefert die Kombination des K-Indikators NLWS mit den übrigen, in Tabelle 4.111 nicht enthaltenen HI-Indikatoren (HIGH1, HIGH2, HIGH3, DILLUGM, DILLUGF, LWS) bezüglich des Einflusses von K auf W völlig identische Ergebnisse. Weitere Schätzungen beziehen sich auf den Versuch, einen allfälligen Bedeutungswandel von K im Zeitablauf einzufangen (s. die Gleichungen 4.113.1 bis 4.113.3)[22]. Dabei zeigt es sich, dass die Ergebnisse für das Stichjahr 1974 mit den oben erwähnten für 1970 übereinstimmen; 1964 dagegen resultiert für den K-Indikator ein - allerdings nur schwach signifikanter - negativer Regressionskoeffizient. Aus zwei Gründen sollte indessen diesem Ergebnis nicht zuviel Beachtung geschenkt werden. Erstens ist ein negatives Vorzeichen von K angesichts der reichlichen Kapitalausstattung der Schweiz unplausibel; zweitens lässt sich bei K ein Regressionskoeffizient, der sich im Zeitablauf in positiver Richtung verändert, nicht ausreichend begründen[23]. Im weiteren zeigt ein Vergleich der Gleichungen 4.113.2, 4.113.5 und 4.113.6, dass sich HIL und RNLL, die beiden Subregionen der NLL, bezüglich des Einflusses von K auf W von der Gesamtregion (NLL) nicht unterscheiden[24].

Zu Vergleichszwecken wird in Gleichung 4.113.4 die entsprechende Schätzgleichung für den Handel zwischen der Schweiz und den IL präsentiert. Wie der F-Wert zeigt, ist der Erklärungsgehalt der gesamten Gleichung gering. Während sich ein Einfluss von HI auf die Struktur von W nicht feststellen lässt, weist der Regressionskoeffizient von K ein signifi-

Tabelle 4.113: Zum Einfluss der Sachkapitalintensität auf die Struktur der Wettbewerbfähigkeit der schweizerischen Industrie in ausgewählten Stichjahren und gegenüber verschiedenen Welthandelsregionen [1)]

	W = HBNO, NRT-Branchen					
	j = NLL			t = 1970		
	1964	1970	1974	IL	HIL	RNLL
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	33.11	-327.1	-431.2	-273.2	-365.9	399.5
HI-Indikatoren						
TECH1	114.1****	147.7****	142.6****	15.79	148.6****	66.79***
	(23.7)	(23.6)	(27.3)	(23.5)	(24.6)	(20.7)
K-Indikatoren						
NLWS	-4.173*	3.161	4.115	4.963**	3.707	.3300
	(2.28)	(2.28)	(2.64)	(2.27)	(2.37)	(2.00)
Prüfmasse						
R^2	.315	.427	.351	.087	.415	.156
$\bar{R}^2$	.290	.406	.328	.054	.394	.126
F	12.8****	20.8****	15.1****	2.68*	19.8****	5.20***
N	59	59	59	59	59	59

1) Alle Gleichungen beruhen auf der arithmetisch-linearen Kurvenform.

kant positives Vorzeichen auf[25]. Dieses Ergebnis beim Versuch zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den IL steht völlig im Einklang mit den theoretischen Ueberlegungen; ein NFP-Modell stellt infolge der nur geringen Unterschiede in der Faktorausstattung und der grossen Bedeutung des intraindustriellen Aussenhandels zwischen IL kein angemessenes Erklärungsmodell dar (s. Abschnitt 3.5).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass K auf die Struktur von W der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL und ihren beiden Teilregionen HIL und RNLL keinen nennenswerten Einfluss ausübt. Dieses Ergebnis dürfte mit der relativ hohen internationalen Mobilität des Produktionsfaktors K* zusammenhängen (s. Abschnitt 3.6). Die Modellvariante

4.107.1 $W_{ijt} = f\ (RT, K, HI)$

mit j = NLL, HIL und RNLL ist somit als falsifiziert zu betrachten. Im weiteren werden daher nur noch die Modellvarianten

4.107.2 $W_{ijt} = f\ (RT, HI)$

und

3.78.2 $W_{ijt} = f\ (RT, H, I)$

weiterverfolgt.

4.32 DER EINFLUSS DER ROHSTOFF- UND TRANSPORTKOSTEN-INTENSITAET

Der Einfluss von RT - d.h. der Rohstoffintensität R, korrigiert um "Linkage-Effekte" sowie Handelshemmnisse für R* (Transportkosten, staatliche Handelsschranken) - auf die Struktur von W lässt sich im Falle der Schweiz nur indirekt, gestützt auf einen varianzanalytischen Modellvergleich, ermitteln (s. Abschnitt 4.22).

In Tabelle 4.116 sind die Regressionsergebnisse für die beiden miteinander zu vergleichenden Modelle am Beispiel des Industriewarenhandels zwischen der Schweiz und den NLL im Stichjahr 1970 dargestellt. Das "differenzierte Modell", bestehend aus den unabhängig voneinander geschätzten Gleichungen 4.116.2 und 4.116.3, baut auf einem für beide Gleichungen identischen Regressionsansatz auf:

4.115 $$W_{ijt} = f\ (HI)$$

Dieser Ansatz wird in Gleichung 4.116.2 für die Stichprobe der NRT-Branchen, in 4.116.3 für diejenige der RT-Branchen durchgerechnet. Für die NRT-Branchen wird unterstellt, dass RT die Struktur von W nicht wesentlich beeinflusst; bei den RT-Branchen dagegen geht man davon aus, dass W primär durch RT bestimmt ist und somit der Einfluss von HI überspielt wird[26].

Das "einfache Modell" besteht aus nur einer Regressionsgleichung, die vom Ansatz her mit demjenigen des differenzierten Modells identisch ist (s. Gleichung 4.115). Der Unterschied besteht darin, dass im einfachen Modell der Ansatz auf eine einzige Stichprobe (alle Branchen) angewandt wird (s. Gleichung 4.116.1). Dabei wird angenommen, dass HI in beiden Teilstichproben in gleicher Richtung und Intensität auf die Struktur von W wirkt. Technisch ausgedrückt, beinhaltet das

Tabelle 4.116: Zum Einfluss der Rohstoff- und Transportkostenintensität auf die Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niederiglohnländern 1970

	W = HBNO, j = NLL, t = 1970		
	Einfaches Modell [1]	Differenziertes Modell [1]	
	alle Branchen	NRT-Branchen	RT-Branchen
	1	2	3
Variablen			
Konstante	-1952.	-2092.	-2253.
HI-Indikatoren			
L	3.220****	3.774****	2.979
	(.771)	(.556)	(2.36)
Prüfmasse			
R^2	.170	.450	.055
$\bar{R}^2$	.160	.440	.020
F	17.4****	45.9****	1.59
N	87	58	29
Varianzanalytischer Modellvergleich [1]			
F		14.8****	

1) Zur Methode des varianzanalytischen Vergleichs zwischen dem "einfachen" (alle Branchen) und dem "differenzierten" Modell (RT-Branchen, NRT-Branchen) vgl. den Text in diesem Abschnitt.

einfache Modell die Restriktion, dass die Schätzparameter (Konstante, Regressionskoeffizient für den HI-Indikator) für beide Teilstichproben identisch sind und folglich mit den Koeffizienten für die gesamte Stichprobe zusammenfallen.

Der varianzanalytische Modellvergleich (Fisher, 1970) erlaubt es nun zu prüfen, ob die genannte Restriktion angemessen ist, mit andern Worten, ob sich das differenzierte Modell ohne signifikanten Erklärungsverlust durch das einfache ersetzen lässt[27]. Dabei muss allerdings zusätzlich die Annahme getroffen werden, dass der Regressionskoeffizient für den HI-Indikator in allen drei Gleichungen von Tabelle 4.116 hinreichend unverzerrt ist[28].

Die Testergebnisse von Tabelle 4.116 lassen sich wie folgt charakterisieren:

- Die Resultate für die beiden Teilstichproben des differenzierten Modells unterscheiden sich markant (s. Gleichung 4.116.2 bzw. 4.116.3). Der Regressionskoeffizient des HI-Indikators ist für die NRT-Branchen hoch signifikant. Für die RT-Branchen dagegen lässt sich die Varianz von W durch den Regressor HI nicht erklären; aufgrund theoretischer Ueberlegungen wäre dies ja nur mit einer Variablen RT zu leisten. Die Schätzergebnisse deuten somit darauf hin, dass ein Modell, das den Unterschieden zwischen RT- und NRT-Branchen nicht Rechnung trägt - d.h. das einfache Modell - falsch spezifiziert ist.
- Der Regressionskoeffizient für den HI-Indikator ist auch im einfachen Modell hoch signifikant. Dies überrascht wenig, wenn man bedenkt, dass die NRT-Branchen zwei Drittel aller Produktionsrichtungen ausmachen. Die Schätzgleichung für die NRT-Branchen ist indessen derjenigen für alle Branchen, wie ein Vergleich anhand von $\bar{R}^2$ zeigt, erwartungsgemäss deutlich überlegen.
- Aufgrund der Schätzergebnisse für die zu vergleichenden Modelle erstaunt das Ergebnis des varianzanalytischen Modell-

vergleichs (s. die letzte Zeile von Tabelle 4.116) nicht. Der Uebergang vom differenzierten zum einfachen Modell bringt einen hoch signifikanten Erklärungsverlust mit sich. Das einfache Modell bzw. die in ihm enthaltene Restriktion, dass die Schätzparameter in den beiden Teilstichproben identisch sind, muss als unangemessen verworfen werden.

In Tabelle 4.119 findet sich eine Uebersicht über eine Auswahl analoger Modellvergleiche auf der Basis verschiedener HI-Indikatoren, Stichjahre und Welthandelsregionen. Dabei werden nur noch die für den Modellvergleich relevanten F-Werte und deren Signifikanzniveau ausgewiesen. Die Uebersicht zeigt, dass in allen Fällen das differenzierte Modell dem einfachen - zum Teil sehr deutlich - überlegen ist. Die im Sinne eines Beispiels in Tabelle 4.116 ausführlich dargestellten Ergebnisse für einen bestimmten HI-Indikator (L) werden dadurch völlig bestätigt.

Das indirekte Testverfahren des varianzanalytischen Modellvergleichs erlaubte somit zu zeigen, dass das Erklärungsmodell

4.107.2 $$W_{ijt} = f\ (RT, HI)$$

mit j = NLL, HIL und RNLL einer Alternative, die den Erklärungsfaktor RT vernachlässigt, überlegen ist. RT stellt somit für die Struktur von W der schweizerischen Industrie im Handel mit den NLL einen wesentlichen Einflussfaktor dar. Zwar lässt sich nicht völlig ausschliessen, dass RT auch für NRT-Branchen als Konkurrenzfaktor eine gewisse Rolle spielt; der Modellvergleich hätte aber mit Sicherheit nicht derart signifikante Ergebnisse geliefert, wenn sich die Wirkung von RT auf W nicht sehr ausgeprägt bei den RT-Branchen konzentrierte. Zudem kann man festhalten, dass bei den RT-Branchen - ebenfalls ein plausibles Resultat - W durch HI nicht nennenswert beeinflusst wird. Liesse sich RT in einem Regressionsansatz von der Form der Gleichung 4.107.2 direkt einbeziehen,

Tabelle 4.119: Uebersicht über die Ergebnisse des varianzanalytischen Vergleichs zwischen einem "einfachen" und einem "differenzierten" Modell[1] auf der Basis des Ansatzes HBNO = f(HI)

HI-Indikator	N[2]	N^{RT}	N^{NRT}[3]	Modellvergleich anhand von F-Werten			
				j = NLL		j = HIL	
				1970	1974	1970	1974
TECH1	89	29	60	7.03***	3.61**	3.65**	3.51**
L	87	29	58	14.87****	8.06****	9.34****	.
LWS	92	29	63	20.18****	13.70****	13.44****	12.23****
GDILLUG	88	29	59	5.62***	3.05*	3.30**	3.04*

1) Zur Methode des varianzanalytischen Vergleichs zwischen dem einfachen (alle Branchen) und dem differenzierten Modell (RT-Branchen, NRT-Branchen) vgl. den Text in diesem Abschnitt.

2) N, N^{RT}, N^{NRT} geben die Zahl der berücksichtigten Produktionsrichtungen, aufgeteilt nach RT- und NRT-Branchen, an.

3) Die Zahl der NRT-Branchen weicht zwischen den einzelnen HI-Indikatoren leicht ab, weil extreme statistische Ausreisser, die bei der prekären Datenlage in der Schweiz nicht erstaunen, weggelassen wurden; dabei handelte es sich um Produktionsrichtungen, bei denen die Ursache für die schlechte Datenqualität ersichtlich war.

würde aufgrund theoretischer Ueberlegungen (s. Abschnitt 3.6) und empirischer Ergebnisse ausländischer Untersuchungen[29] der Regressionskoeffizient von RT ein negatives Vorzeichen aufweisen. Schliesslich steht fest, dass die Struktur von W im Handel mit den NLL massgeblich und positiv durch HI bestimmt wird. Dabei hat der eben angestellte Modellvergleich gezeigt, dass sich der Einfluss von HI auf der Basis der Stichprobe der NRT-Branchen am zuverlässigsten schätzen lässt; denn auf diese Weise lässt sich der direkt nicht erfassbare Störfaktor RT neutralisieren.

4.33 DER EINFLUSS DER HUMANKAPITAL- UND DER INNOVATIONS-INTENSITAET

Aufgrund der bisher präsentierten Schätzresultate übt HI auf die Struktur von W der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL einen entscheidenden Einfluss aus. Im folgenden wird der Versuch unternommen, die Bedeutung der Erklärungsfaktoren H und I gesondert zu bestimmen. Dabei ist daran zu erinnern, dass ein solches Unterfangen mit etwelchen Schwierigkeiten verbunden ist, die auf der empirischen Ebene noch stärker ins Gewicht fallen als auf der theoretischen (s. Abschnitt 4.24).

Zwischen H und I sind vier Beziehungen denkbar[30]:

- Dominanz von H liegt dann vor, wenn H zusätzlich zu I signifikant zur Erklärung der Varianz von W beiträgt, ohne dass die Umkehrung gilt. In diesem Fall liefert also I über H hinaus keinen nennenswerten Beitrag zur Erklärung der Varianz von W.
- Analog definiert ist der zweite Fall, die Dominanz von I.
- Drittens können H und I komplementär sein. Von Komplementarität ist dann die Rede, wenn H zusätzlich zu I, aber auch I zusätzlich zu H signifikant zur Erklärung von W beiträgt.
- Schliesslich kann zwischen H und I auch ein Konkurrenzverhältnis bestehen. Dieser Fall liegt vor, wenn weder H zusätzlich zu I, noch I zusätzlich zu H die Erklärung von W merklich verbessert.

Die Frage, welche dieser Möglichkeiten für den Industriewarenhandel zwischen der Schweiz und den NLL zutrifft, wird anhand eines Modellvergleichs abgeklärt. Dem "vollständigen Modell"

3.78.2 $$W_{ijt} = f\ (RT, H, I)$$

werden zwei "vereinfachte Modelle" gegenübergestellt, nämlich:

4.121.1 $W_{ijt} = f\ (RT, H)$

4.121.2 $W_{ijt} = f\ (RT, I)$

Für den Uebergang vom vollständigen Modell zu jedem der beiden vereinfachten Modelle lässt sich ein F-Wert berechnen, der anzeigt, ob die Vereinfachung von einem signifikanten Erklärungsverlust begleitet ist. Aus diesen beiden F-Werten geht unmittelbar hervor, welche der vier möglichen Beziehungen zwischen H und I vorliegt.

Da sich zur Klärung der Frage nach dem Verhältnis zwischen H und I die zuverlässigsten Schätzresultate anhand der Stichprobe der NRT-Branchen gewinnen lassen (s. Abschnitt 4.32), kann auf den in den Gleichungen 4.121.1 und 4.121.2 enthaltenen Regressor RT verzichtet werden; denn bei den NRT-Branchen spielt RT zur Erklärung von W keine nennenswerte Rolle.

Im folgenden werden ausgewählte Ergebnisse dieses Modellvergleichs präsentiert[31]. Als Indikator für I wird dabei auf TECH1 abgestellt, weil HIGH1 als I-Indikator theoretisch und empirisch deutlich unterlegen ist[32]. Für H werden sieben Indikatoren auf der Basis aller drei Messkonzepte berücksichtigt (s. Uebersicht 4.108). Tabelle 4.122 zeigt ausführlich die Resultate des Modellvergleichs anhand von zwei typischen Beispielen. Aus den Gleichungen 4.122.1 und 4.122.2 bzw. 4.122.4 und 4.122.5 geht hervor, dass sowohl I als auch H für sich allein einen hoch signifikanten Beitrag zur Erklärung von W liefern. In der Schätzgleichung 4.122.3 finden sich die Testergebnisse für das theoretisch überlegene vollständige Modell (s. Gleichung 3.78.2) anhand des I-Indikators TECH1 und des H-Indikators HIGH3. Die Resultate deuten auf eine klare Dominanz von I hin (s. F-Werte des Modellvergleichs). Die Schätzgleichung 4.122.6 zeigt die analogen Be-

Tabelle 4.122: Zum Einfluss der Humankapital- und der Innovationsintensität auf die Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern 1970 [1]

	W = HBNO, j = NLL, t = 1970, NRT-Branchen					
	H-Indikator HIGH3 I-Indikator TECH1			H-Indikator LWS I-Indikator TECH1		
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	-443.3	-1884.	-1068.	-443.3	-4514.	-3139.
H-Indikatoren						
HIGH3		662.4****	217.8			
		(161.)	(186.)			
LWS					1726.****	1051.***
					(302.)	(356.)
I-Indikatoren						
TECH1	611.2****		512.3****	611.2****		385.8***
	(105.)		(134.)	(105.)		(125.)
Prüfmasse						
R^2	.373	.229	.388	.373	.364	.457
$\bar{R}^2$	.362	.215	.366	.362	.353	.438
F	33.9****	16.9****	17.7****	33.9****	32.7****	23.6****
N	59	59	59	59	59	59
	Modellvergleich anhand von F-Werten					
W = f(H) vs. f(I,H)		14.5****			9.60***	
W = f(I) vs. f(I,H)		1.37			8.74***	

1) Alle Gleichungen beruhen auf der halblogarithmischen Kurvenform (mit logarithmierter unabhängiger Variable).

rechnungen anhand des H-Indikators LWS; in diesem Fall erweisen sich H und I aufgrund der F-Werte des Modellvergleichs als komplementäre Erklärungsfaktoren[33].

Einen Ueberblick über die Resultate derartiger Modellvergleiche auf der Basis aller H-Indikatoren gibt Tabelle 4.124. Diese zeigt, dass I eindeutig dominiert, sofern als H-Indikatoren Qualifikationsindizes verwendet werden. Etwas weniger ausgeprägt ist die Dominanz von I für die nach dem stock-Konzept gemessenen H-Indikatoren. Dagegen resultiert zwischen H und I eine komplementäre Beziehung, wenn H nach dem flow-Konzept ermittelt wird.

Die je nach Ansatz zur Messung von H unterschiedlichen Schätzergebnisse verlangen eine Erklärung. Dabei geht es darum abzuklären, auf welche Resultate am meisten Verlass ist. Die Schlussfolgerung sei vorweggenommen: I dürfte über H dominieren; dafür sprechen die folgenden Gründe:

- Die monetären H-Indikatoren (stock- und flow-Konzept) können z.B. in einzelnen Branchen durch strukturelle Marktungleichgewichte "überhöht" sein (s. Abschnitt 4.24). Eine wesentliche Ursache dafür sind ständige technologische Neuerungen, für die ein hoher I-Wert die entscheidende Grundlage darstellt. Der Beitrag von I zur Erklärung von W ist daher teilweise auch in den monetären H-Indikatoren enthalten[34]. Dies gilt in wesentlich stärkerem Masse für das flow-Konzept als für die stock-Grössen, da bei letzteren die Differenzenbildung $1 - 1^{ung}$ solche Einflüsse teilweise eliminiert (s. Abschnitt 4.24)[35].
- Eine weitere Ueberschätzung des Einflusses von H auf W resultiert beim flow-Konzept und bei den ungewichteten stock-Ansätzen (DILLUGF, DILLUGM) aus der unterschiedlichen Entlöhnung von Männern und Frauen desselben Qualifikationsniveaus (s. Abschnitt 4.24). Es erstaunt daher nicht, dass sich beim Vergleich zwischen den Modellen $W = f(I)$ und $W = f(I, H)$ in Tabelle 4.124 auf der Basis der flow-Grös-

Tabelle 4.124: Zum Verhältnis von Humankapital- und Innovationsintensität bei der Erklärung der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern 1970

H-Indikatoren	W=HBNO, j=NLL, t=1970, NRT-Branchen, I-Indikator TECH1			
	Modellvergleich anhand von F-Werten [1]			
	W = f(H) vs. W = f(I,H)		W = f(I) vs. W = f(I,H)	
Qualifikations-indizes				
HIGH2	21.2****	(30.7****)	.131	(.022)
HIGH3	14.5****	(23.9****)	1.37	(.117)
flow-Konzept				
L	4.62**	(6.62**)	7.32***	(4.05**)
LWS	9.60***	(13.7****)	8.73***	(4.84**)
stock-Konzept				
DILLUGF	8.87***	(13.7****)	2.73	(.615)
DILLUGM	14.4****	(14.3****)	4.37**	(1.22)
GDILLUG	21.1****	(24.9****)	1.63	(.134)

1) Die F-Werte ohne Klammern beziehen sich auf die halblogarithmische Kurvenform (mit logarithmierter unabhängiger Variable), diejenigen in Klammern auf den arithmetrisch-linearen Ansatz.

sen und der ungewichteten stock-Indikatoren höhere F-Werte errechnen als beim gewichteten stock-Indikator für H (GDILLUG).

Die Schlussfolgerung, dass bei der Erklärung von W im Handel mit den NLL der Bestimmungsfaktor I gegenüber H weitgehend dominiert, wird durch die Ergebnisse für zwei weitere Stichjahre und für die beiden Teilregionen der NLL erhärtet. So ist I gegenüber H, gemessen durch Qualifikationsindizes und nach dem stock-Konzept, für die Stichjahre 1964 und 1974 dominant; nach dem flow-Ansatz resultiert - wie schon für 1970 - Komplementarität von H und I. Was die Teilregionen HIL und RNLL betrifft, ergibt sich auf der Basis des Stichjahres mit dem besten Schätzergebnis (HIL: 1970, RNLL: 1974) folgendes: Dominanz von I, wenn H durch Qualifikationsindizes oder nach dem stock-Konzept gemessen wird, und zwar für beide Welthandelsregionen; Komplementarität von H und I auf der Basis des flow-Ansatzes, allerdings mit starker Tendenz zur Dominanz von I für die Region HIL.

4.34 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND PRAESENTATION DER BESTEN SCHAETZGLEICHUNGEN

Unter Berücksichtung der Testergebnisse in den Abschnitten über K (s. Abschnitt 4.31) und RT (s. Abschnitt 4.32) lässt sich erstens festhalten, dass das Modell

4.107.2 $W_{ijt} = f\ (RT, HI)$

verworfen werden kann zugunsten von entweder

3.78.2 $W_{ijt} = f\ (RT, H, I)$

oder von

4.121.2 $W_{ijt} = f\ (RT, I)$

Zwischen den beiden letztgenannten Modellvarianten lässt sich zwar nicht völlig eindeutig diskriminieren; aber das empirische Material spricht doch recht deutlich zugunsten des Modells 4.121.2 (Dominanz von I über H). Auf diese Hypothese wird man sich begründeterweise bis auf weiteres stützen können.

Diesem Ergebnis kommt erhebliche praktische Bedeutung zu. Denn es bedeutet, dass ein hohes Qualifikationsniveau der Arbeitskräfte zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL allein nicht ausreicht. Vielmehr ist die Fähigkeit zu Innovationen die entscheidende Voraussetzung für die internationale Konkurrenzfähigkeit, und zwar - entgegen der landläufigen Meinung - auch gegenüber den NLL, insbesondere den HIL[36].

Abschliessend seien die - gemessen an $\bar{R}^2$ - besten Schätzgleichungen zur Erklärung der Struktur von W der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL und ihren Teilregionen präsentiert, und zwar auf der Basis von W = HBNO und anhand der Stichprobe der NRT-Branchen. Diese Schätzresultate bilden die Grundlage für den Vergleich mit den Regressionsrechnungen zur Erklärung von W = ANLL (s. Abschnitt 4.4).

Aufgrund der Schlussfolgerung, dass I bei der Erklärung von W dominiert, sind in Tabelle 4.127 für den Ansatz W = f (I), was bezogen auf die NRT-Branchen dem Modell 4.121.2 entspricht, die hinsichtlich Kurvenform und Stichjahr besten Schätzgleichungen zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL sowie den HIL und RNLL zusammengestellt. Die Tabelle zeigt, dass I in allen drei Fällen einen hoch signifikanten Erklärungsbeitrag liefert. Dieser ist für die Regionen NLL und HIL wesentlich höher als für die RNLL[37] und erreicht gemäss R^2 gegen 40% der zu erklärenden Varianz von W. Dieser Erklärungsgehalt ist angesichts der folgenden - nur unvollständigen - Liste von Bereichen, in denen Probleme

Tabelle 4.127: Beste [1] Schätzgleichungen [2] für das Modell W = f(I) zur Erklärung der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern sowie deren Teilregionen

	W = HBNO, I-Indikator TECH1, NRT-Branchen		
	NLL	HIL	RNLL
	1	2	3
Variablen			
Konstante	-425.8	-228.7	127.9
I-Indikatoren			
TECH1	596.8**** (100.)	127.7**** (22.3)	92.90**** (22.4)
Prüfmasse			
R^2	.378	.360	.227
$\bar{R}^2$	.368	.348	.213
F	35.3****	32.6****	17.0****
N	60	60	60

1) Kriterium: höchstes $\bar{R}^2$

2) Bei den Welthandelsregionen NLL und HIL sind die besten Schätzergebnisse für das Stichjahr 1970, bei RNLL für 1974 zu verzeichnen. In allen Fällen basieren die besten Schätzergebnisse auf der halblogarithmischen Kurvenform (mit logarithmierter unabhängiger Variable).

aufgetaucht sind, die sich auf die Schätzergebnisse negativ auswirken, durchaus befriedigend:

- Zuordnung von Industrie- bzw. Betriebszählungsstatistik und Aussenhandelsstatistik im Hinblick auf die Konstruktion einer angemessenen Branchengliederung;
- Wahl des Aggregationsniveaus der Branchenklassifikation;
- Spezifikation des Erklärungsmodells;
- Auswahl von Indikatoren für die Modellvariablen;
- Messung der Indikatoren für die Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchengliederung.

In den Tabellen 4.129 und 4.131 werden trotz der Dominanz von I für den interessierten Leser auch die besten Schätzergebnisse für den Ansatz W = f (I, H) zusammengestellt, der - angewandt auf die NRT-Branchen - dem Modell 3.78.2 entspricht. Tabelle 4.129 bezieht sich auf die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL insgesamt. Gemäss den Gleichungen 4.129.1 bis 4.129.3 resultieren für das Stichjahr 1970 die besten Schätzergebnisse. Zur Interpretation dieses Resultates, das - was die siebziger Jahre angeht - im Widerspruch zur Hypothese eines durch die gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen der sechziger Jahre verzögerten Strukturwandels in der schweizerischen Industrie steht, sei auf Abschnitt 4.5 verwiesen. Die Gleichungen 4.129.4 bis 4.129.6 weisen die je Konzept zur Messung von H bezüglich Stichjahr, Kurvenform und H-Indikator besten Schätzgleichungen aus. Sie stehen in Uebereinstimmung mit den Schätzresultaten zum Verhältnis von H und I (s. die Tabellen 4.122 und 4.124), so dass sich ein weiterer Kommentar erübrigt. Dass die Gleichung 4.129.6 - gemessen an $\bar{R}^2$ - den höchsten Erklärungsgehalt aufweist, darf angesichts der Mängel des flow-Konzepts (s. Seite 123f) nicht überbewertet werden[38)].

In Tabelle 4.131 finden sich die den Gleichungen 4.129.4 bis 4.129.6 entsprechenden Schätzresultate für die Welthandelsregionen HIL und RNLL. Dem Ergebnis für HIL kommt insofern

Tabelle 4.129: Beste [1] Schätzgleichungen für das Modell W = f(I,H) zur Erklärung der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern

	W = HBNO, I-Indikator TECH1, NRT-Branchen, j = NLL					
	beste Gleichung [2] je Stichjahr			beste Gleichung [2] je Messkonzept für H		
	1964	1970	1974	Qualif.-indizes	stock-konzept	flow-konzept
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	-9714.	-3139.	-1085.	-1028.	-2014.	-3139
I-Indikatoren						
TECH1	112.2	385.8***	95.61***	498.9****	453.8****	385.8***
	(145.)	(124.5)	(34.0)	(131.5)	(118.3)	(124.5)
H-Indikatoren						
- Qualifikationsindizes						
HIGH3				211.0		
				(184.2)		
- stock-konzept						
DILLUGM					78.68**	
					(37.0)	
- flow-konzept						
L	1553.***					
	(549.)					
LWS		1051.***	51.74**			1051.***
		(355.)	(22.3)			(355.)
Prüfmasse						
R^2	.321	.457	.382	.392	.424	.457
$\bar{R}^2$	.297	.438	.360	.371	.404	.438
F	13.4****	23.6****	17.3****	18.4****	21.0****	23.6****
N	60	60	60	60	60	60

1) Kriterium: höchstes $\bar{R}^2$. Die besten Schätzresultate ergeben sich nach diesem Mass für die Gleichungen 4 bis 6 im Stichjahr 1970.

2) Der Gleichung 3 liegt eine arithmetisch-lineare, allen übrigen Gleichungen eine halblogarithmische Kurvenform (mit logarithmierter unabhängiger Variable) zugrunde.

besondere Bedeutung zu, als diese eine repräsentative Auswahl von NLL umfassen, die im Gegensatz zu den RNLL bereits über die nötigen Voraussetzungen für eine exportorientierte Industrialisierungsstrategie verfügen. Es erstaunt daher wenig, dass rund 80% der schweizerischen Importe aus NLL von den HIL geliefert werden. Auf längere Sicht dürften die Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und den RNLL den heute mit den HIL bestehenden folgen[39]. In diesem Zusammenhang ist die Erkenntnis, die sich aus Tabelle 4.131 gewinnen lässt, wichtig, dass sich die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den HIL durch das hier verwendete Modell durchwegs wesentlich besser erklären lässt als diejenige mit den RNLL. Zudem ist die Dominanz von I in der Arbeitsteilung mit den HIL noch ausgeprägter als mit den NLL insgesamt und den RNLL.

Den Abschnitt 4.3 zusammenfassend, lässt sich festhalten, dass sich ein NFP-Modell zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der schweizerischen Industrie und derjenigen der NLL, aber auch der Subregionen HIL und RNLL bewährt. Das empirische Material legt eine Bevorzugung der Modellvariante

4.121.2 $W_{ijt} = f\ (RT, I)$

nahe, auch wenn die Variante

3.78.2 $W_{ijt} = f\ (RT, H, I)$

nicht abschliessend widerlegt werden kann. Dagegen ist die Modellvariante, die zusätzlich den Erklärungsfaktor K miteinschliesst (s. Gleichung 3.78.1) zu verwerfen; K beeinflusst somit die Struktur von W - gemessen als HBNO - nicht.

Tabelle 4.131: Beste [1] Schätzgleichungen [2] für das Modell W = f(I,H) zur Erklärung der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Teilregionen der Niedriglohnländer

	W = HBNO, I-Indikator TECH1, NRT-Branchen					
	HIL			RNLL		
	Qualif.-indizes	stock-konzept	flow-konzept	Qualif.-indizes	stock-konzept	flow-konzept
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	-236.6	-491.6	-814.2	175.9	-57.75	-2570.
I-Indikatoren						
TECH1	126.3**** (28.6)	478.7**** (126.)	116.2**** (31.2)	101.5**** (28.8)	351.7*** (128.)	230.0* (133.)
H-Indikatoren						
- Qualifikationsindizes						
HIGH3	.3995 (5.03)			-2.446 (5.05)		
- stock-konzept						
DILLUGM		63.68 (39.5)			43.13 (40.2)	
- flow-konzept						
LWS			36.08* (20.4)			985.4** (382.)
Prüfmasse						
R^2	.360	.382	.421	.230	.236	.300
$\bar{R}^2$	.337	.360	.401	.203	.209	.275
F	16.0****	17.6****	20.4****	8.53****	8.83****	12.0****
N	60	60	60	60	60	60

1) Kriterium: höchstes $\bar{R}^2$ je Konzept zur Messung von H; HIL: 1970, RNLL: 1974

2) Die Gleichungen 2, 5 und 6 basieren auf der halblogarithmischen Kurvenform (mit logarithmierter unabhängiger Variable), während den übrigen ein arithmetrisch-linearer Ansatz zugrundeliegt.

4.4 TESTERGEBNISSE II: DIE BESTIMMUNGSGRUENDE DER WETTBEWERBSFAEHIGKEIT DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF DEM SCHWEIZERISCHEN IMPORTMARKT FUER INDUSTRIEERZEUGNISSE

In diesem Abschnitt geht es um die Erklärung der Varianz des Anteils der NLL an den schweizerischen Importen von Industrieerzeugnissen aus der Welt insgesamt (ANLL) im Branchenquerschnitt. Die Testergebnisse für W = ANLL werden auf analoge Weise präsentiert wie diejenigen im vorherigen Abschnitt für W = HBNO.

4.41 DER EINFLUSS DER SACHKAPITALINTENSITAET

Gemäss den Ueberlegungen in Abschnitt 3.6 beeinflusst K die Struktur von W = ANLL[40] nicht, sofern K* international einigermassen mobil ist. Trifft diese Bedingung nicht zu, muss für Branchen mit hohem K-Wert angesichts des Kapitalreichtums der Schweiz und der übrigen IL mit einem niedrigen Wert für W gerechnet werden. Folglich ist zu erwarten, dass in einer Regressionsgleichung im Branchenquerschnitt der Regressionskoeffizient des K-Indikators entweder nicht signifikant oder eindeutig negativ ausfällt[41]. Die Bedeutung von K wird - in Analogie zu den Tests mit W = HBNO auf der Basis von zwei Stichproben (alle Branchen, NRT-Branchen) anhand des Regressionsansatzes

4.132 $$W_{it} = f\ (HI,\ K)$$

abgeklärt[42].

Tabelle 4.133: Zum Einfluss der Sachkapitalintensität auf die Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse 1973/75 [1]

	W = ANLL, t = 1973/75					
	alle Branchen			NRT-Branchen		
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	2.997	46.02	8.660	3.037	46.55	9.952
H-Indikatoren						
TECH1	-.3570**** (.058)			-.3656**** (.057)		
L		-6.945**** (1.03)			-7.051**** (.958)	
GDILLUG			-1.419*** (.455)			-1.700*** (.520)
K-Indikatoren						
NLWS	-.0046 (.006)	.2262 (.192)	-.2744 (.200)	-.0016 (.005)	.2374 (.1857)	-.2484 (.215)
Prüfmasse						
R^2	.310	.375	.137	.419	.525	.204
$\bar{R}^2$	.294	.360	.117	.398	.507	.175
F	19.1****	24.9****	6.72***	20.2****	29.8****	7.08***
N	88	86	87	59	57	58

1) Die Gleichungen 1 und 4 basieren auf einer halblogarithmischen Kurvenform, (mit logarithmierter abhängiger Variable), während den übrigen ein doppeltlogarithmischen Ansatz zugrundeliegt.

Die Schätzergebnisse gemäss Tabelle 4.133 für 1973/75 - die Periode mit den besten Testresultaten - stimmen mit denjenigen für W = HBNO überein (s. Tabelle 4.111): Für beide Stichproben ist selbst bei geringen Anforderungen an die Signifikanz kein Einfluss von K auf die Struktur von W nachweisbar. Dies gilt unabhängig davon, welches Konzept zur Messung von HI verwendet wird.

In Tabelle 4.135 finden sich für die NRT-Branchen[43)] entsprechende Schätzresultate für weiter zurückliegende Stichperioden. Bei allen Konzepten zur Messung von HI nehmen die t-Werte für den Regressionskoeffizienten des K-Indikators im Laufe der Beobachtungsperiode ab; 1973/75 kann - wie Tabelle 4.133 zeigt - durchwegs nicht mehr auf einen signifikanten Einfluss von K geschlossen werden. Im übrigen sind die Schätzergebnisse je nach HI-Indikator etwas unterschiedlich. Sofern in irgendeinem der Fälle ein statistisch signifikanter Einfluss von K überhaupt nachweisbar ist, resultiert ein - theoretisch nicht plausibles - positives Vorzeichen des Regressionskoeffizienten von meist geringer Signifikanz. Dieses Ergebnis deckt sich mit demjenigen für W = HBNO im Stichjahr 1964 (s. Gleichung 4.113.1), und erneut lässt sich dafür keine befriedigende Erklärung finden (s. Anmerkung 23 in diesem Kapitel). Dass dieses unplausible Vorzeichen von K bei den zwei Stichproben "alle Branchen" und "NRT-Branchen" jeweils gleichzeitig auftritt, verbietet es, die Komplementarität der Produktionsfaktoren K* und RT* (Vanek, 1959; Naya, 1967; Baldwin, 1971; Carlsson/Ohlsson, 1976; Wolter, 1977) als Ursache für diese Erscheinung anzuführen.

Insgesamt drängt sich der Schluss auf, dass K auf die Stellung der NLL auf dem nach Produktionsrichtungen gegliederten schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse keinen nennenswerten Einfluss ausübt. Daran ändern auch die in einzelnen Gleichungen auftretenden, schwach signifikanten, aber unplausiblen Vorzeichen für Stichperioden zu Beginn des Untersuchungszeitraums nichts. Die Resultate für W = HBNO und

Tabelle 4.135: Zum Einfluss der Sachkapitalintensität auf die Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse 1960/62 und 1969/71 [1]

	W = ANLL, NRT-Branchen					
	1960/62	1969/71	1960/62	1969/71	1960/62	1969/71
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	1.519	2.509	55.71	52.98	9.158	10.49
HI-Indikatoren						
TECH1	-.3913****	-.4221****				
	(.088)	(.075)				
L			-8.790****	-8.216****		
			(1.58)	(1.32)		
GDILLUG					-1.922**	-2.017***
					(.789)	(.674)
K-Indikatoren						
NLWS	.0207**	.0105	.5890*	.4746*	-.0331	-.0775
	(.008)	(.007)	(.306)	(.256)	(.327)	(.279)
Prüfmasse						
R^2	.304	.368	.367	.424	.102	.150
$\bar{R}^2$	.279	.345	.344	.403	.070	.120
F	12.2****	16.3****	15.7****	19.9****	3.15*	4.88**
N	59	59	57	57	58	58

1) Die Gleichungen 1 und 2 basieren auf einer halblogarithmischen Kurvenform (mit logarithmierter abhängiger Variable), während den übrigen ein doppelt-logarithmischen Ansatz zugrundeliegt.

W = ANLL sind also - was den Einfluss von K betrifft - identisch; in beiden Fällen ist die Bedeutungslosigkeit von K wohl auf die hohe internationale Mobilität von K* zurückzuführen.

4.42 DER EINFLUSS DER ROHSTOFF- UND TRANSPORTKOSTEN-INTENSITAET

Der Einfluss von RT auf die Struktur von W wird auch für W = ANLL mithilfe eines varianzanalytischen Modellvergleichs[44)] zu ermitteln versucht. Aufgrund theoretischer Ueberlegungen ist zu erwarten, dass der Erklärungsverlust beim Uebergang vom differenzierten Modell (getrennte Schätzung des Modells W = f(HI) für die beiden Teilstichproben der RT- und der NRT-Branchen) zum "einfachen Modell" (Schätzung desselben Ansatzes für die gesamte Stichprobe) für W = ANLL geringer ist als für W = HBNO. Dafür sprechen folgende drei Tatbestände:

- Die Ausstattung mit natürlichen Ressourcen unterscheidet sich zwischen den NLL und den IL (relevant für den Test mit W = ANLL) bedeutend weniger stark als zwischen den NLL und der Schweiz (relevant bei W = HBNO)[45)].
- Handelsschranken der Schweiz fallen, soweit sie die NLL und die IL im gleichen Mass treffen, nicht ins Gewicht, wenn als abhängige Variable W = ANLL verwendet wird[46)].
- Importbeschränkungen der NLL spielen keine Rolle, wenn - wie im Falle von W = ANLL - nur Einfuhren der Schweiz betrachtet werden.

Die Ergebnisse des Modellvergleichs sind in Tabelle 4.137 zusammengestellt. Ausgewiesen werden F-Werte, die ein Mass für den beim Uebergang vom differenzierten zum einfachen Modell eingetretenen Erklärungsverlust darstellen. Da K namentlich

Tabelle 4.137: Uebersicht über die Ergebnisse des varianzanalytischen Vergleichs zwischen einem "einfachen" und einem "differenzierten" Modell [1] auf der Basis der Ansätze ANLL = f(HI,K) und f(HI)

HI-Indikatoren	Modellvergleich anhand von F-Werten				
	ANLL = f(HI,K)			ANLL = f(HI)	
	1960/62	1969/71	1973/75	1969/71	1973/75
TECH1	3.45**	2.41*	1.54	.32	.08
L	4.47***	2.74*	1.17	4.50**	1.71
LWS	4.73***	3.64**	2.48*	5.00***	3.24**
GDILLUG	1.63	.94	.54	.	.

1) Zur Methode des varianzanalytischen Vergleichs zwischen dem einfachen (alle Branchen) und dem differenzierten Modell (RT-Branchen, NRT-Branchen) vgl. Abschnitt 4.32.

in der Periode 1960/62 - wenn auch in unplausibler Richtung - in Kombination mit einem Teil der HI-Indikatoren einen Einfluss auf W ausübte (s. Tabelle 4.135), werden beim Modellvergleich vorsichtshalber zwei Ansätze berücksichtigt:

4.132 $W_{it} = f(HI, K)$

4.137 $W_{it} = f(HI)$

Tabelle 4.137 zeigt jedoch, dass die Resultate des Modellvergleichs von der Wahl des Ansatzes unabhängig sind. Die theoretisch begründeten Erwartungen bezüglich der F-Werte kommen in der Tabelle deutlich zum Ausdruck; so ist der Erklärungsver-

lust, der beim Uebergang vom differenzierten zum einfachen Modell entsteht, bei W = ANLL wesentlich geringer als bei W = HBNO. Von besonderer Bedeutung ist dabei, dass in der Stichperiode 1973/75, für die sich durchwegs die besten Schätzergebnisse errechnen, nur gerade bei Verwendung des HI-Indikators LWS ein signifikanter Erklärungsverlust eintritt. Die NLL spezialisieren sich offenbar auch im Bereich der rohstoffintensiven Branchen vermehrt auf diejenigen Produktionsrichtungen, die den Faktor HI* nur spärlich nutzen[47]. Diese Feststellung gilt ausgeprägt für die beiden Stichperioden 1969/71 und 1973/75, nicht aber für 1960/62[48].

Zusammenfassend lässt sich zur Bedeutung von RT für die Stellung der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse folgendes festhalten: Während sich für die sechziger Jahre noch Hinweise finden lassen, dass RT eigenständige Standortvorteile der NLL gegenüber den IL begründete, ist in den letzten Jahren auch bei rohstoff- und transportkostenintensiven Produktionsrichtungen HI zum ausschlaggebenden Standortfaktor geworden. Eine reichliche Ausstattung mit natürlichen Ressourcen stellt somit für die NLL keine hinreichende Bedingung für industrielle Standortvorteile gegenüber den IL dar. Dieses Ergebnis deckt sich nicht mit den für W = HBNO gewonnenen Resultaten, ist aber theoretisch durchaus begründet. Das bei W = ANLL ausschlaggebende Konkurrenzverhältnis zwischen den NLL und den IL ist nur weitgehend, nicht aber völlig durch dieselben Faktoren bestimmt, die W = HBNO, also die Konkurrenzbeziehung zwischen den NLL und der Schweiz, determinieren.

Im folgenden Abschnitt wird dennoch durchwegs auf die Teilstichprobe der NRT-Branchen abgestellt. Denn für die sechziger Jahre erwies sich das differenzierte Modell dem einfachen als deutlich überlegen; somit sind für jenen Zeitraum Vergleiche zwischen W = HBNO und W = ANLL nur auf der Basis der NRT-Branchen verlässlich.

4.43 DER EINFLUSS DER HUMANKAPITAL- UND DER INNOVATIONS-INTENSITAET

Aus Tabelle 4.133 wird ersichtlich, dass HI nach allen Messkonzepten einen hoch signifikanten Einfluss auf W = ANLL ausübt. Wenn - analog zu den Tests mit W = HBNO - als I-Indikator auf TECH1 abgestellt wird und die übrigen in Tabelle 4.133 ausgewiesenen HI-Indikatoren (L, GDILLUG) als Näherungsgrössen für H interpretiert werden, erlaubt die genannte Tabelle den folgenden Schluss: H und I erklären, für sich allein genommen, einen beträchtlichen Teil der Varianz von ANLL. Somit stellt sich auch für W = ANLL die Frage nach der Beziehung zwischen H und I. Besteht zwischen den beiden Erklärungsfaktoren ein Verhältnis der Komplementarität oder der Konkurrenz, oder dominiert etwa - wie bei W = HBNO - einer der beiden Einflussfaktoren?

Analog zu dem bei W = HBNO gewählten Vorgehen wird diese Frage anhand eines Modellvergleichs zwischen dem "vollständigen Modell"

4.139.1 $W_{it} = f\ (RT, H, I)$

und zwei "vereinfachten Modellen" abgeklärt[49]:

4.139.2 $W_{it} = f\ (RT, H)$

4.139.3 $W_{it} = f\ (RT, I)$

In Tabelle 4.140 finden sich die entsprechenden Ergebnisse auf der Basis des I-Indikators TECH1 in Kombination mit sieben H-Indikatoren nach allen drei Messkonzepten[50]. Von den drei Stichperioden kommt den Resultaten für 1973/75 die grösste Bedeutung zu, weil das Erklärungsmodell für diesen Zeitabschnitt am besten abschneidet (s. Tabelle 4.144). Aus

Tabelle 4.140: Zum Verhältnis von Humankapital- und Innovationsintensität bei der Erklärung der Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse

H-Indikatoren	W = ANLL, NRT-Branchen, I-Indikator TECH1					
	Modellvergleich anhand von F-Werten [1]					
	W = f(H) vs. W = f(I,H)			W = f(I) vs. W = f(I,H)		
	1960/62	1969/71	1973/75	1960/62	1969/71	1973/75
Qualifikations-indizes						
HIGH2	8.29***	17.3****	27.8****	5.34**	4.72**	1.52
HIGH3	6.51**	13.5****	19.9****	2.31	2.20	2.12
flow-Konzept						
L	.713	4.52**	3.45*	6.30**	3.63*	11.6***
LWS	8.05***	14.9****	14.1****	.390	.436	5.56**
stock-Konzept						
DILLUGF	3.57*	10.2***	11.0***	1.77	.550	2.44
DILLUGM	2.00	7.19***	11.4***	6.24**	4.09**	4.11**
GDILLUG	12.3****	22.0****	28.8****	.020	.075	.009

1) Dem Modellvergleich liegen Schätzgleichungen mit einer halblogarithmischen Kurvenform (mit logarithmierter abhängiger Variable) zugrunde.

Tabelle 4.140 geht hervor, dass bei Messung von H durch Qualifikationsindizes der Erklärungsfaktor I eindeutig dominiert. Weitgehend gleich zu interpretieren sind die Testergebnisse auf der Basis der H-Indikatoren nach dem stock-Konzept. Dagegen liegt beim flow-Konzept eher ein komplementäres Verhältnis zwischen H und I vor. Dabei lässt sich auf der Basis des H-Indikators L ein deutliches Uebergewicht von H feststellen; wird dagegen auf LWS abgestellt, gilt ebenso eindeutig das Gegenteil (Dominanz von I). Unter Berücksichtigung der andernorts (s. Abschnitt 4.33) dargelegten Mängel der monetären H-Indikatoren - insbesondere des flow-Konzepts - im Hinblick auf die hier diskutierte Frage steht es ausser Zweifel, dass für die Stichperiode 1973/75 der Einflussfaktor I gegenüber H dominiert.

Die Schätzresultate für 1969/71 stützen diese Interpretation: Weitgehend identische Ergebnisse auf der Grundlage der H-Indikatoren nach dem stock-Konzept und dem Ansatz der Qualifikationsindizes (Dominanz von I) sowie - was besonders ins Gewicht fällt - Dominanz oder zumindest Uebergewicht von I, wenn H nach dem flow-Konzept gemessen wird. Die Ergebnisse für die Stichperiode 1960/62 sind nicht schlüssig, da je nach H-Indikator beträchtliche Unterschiede bestehen. Dies überrascht allerdings nicht, wenn man bedenkt, dass selbst das vollständige Modell (s. Gleichung 4.139.1) für 1960/62 diese Bezeichnung nicht verdient, weil der fehlende Einflussfaktor K damals ebenfalls wesentlich zur Erklärung der Varianz von W = ANLL beitrug (s. Tabelle 4.135)[51]. Alles in allem erweist sich I bei der Erklärung von W = ANLL in Uebereinstimmung mit den Ergebnissen für W = HBNO (s. Tabelle 4.124) als dominant.

4.44 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND PRAESENTATION DER BESTEN SCHAETZGLEICHUNGEN

Die Aufspaltung von HI in H und I erweist sich somit auch bei W = ANLL als lohnend. Dominierender Einflussfaktor ist I, weshalb das vereinfachte Modell

4.139.3 $W_{it} = f\ (RT, I)$

dem vollständigen Ansatz

4.139.1 $W_{it} = f\ (RT, H, I)$

vorzuziehen ist. Zudem gilt es zu beachten, dass für die siebziger Jahre zwischen dem Modell 4.139.3 und

4.142 $W_{it} = f\ (I)$

nicht diskriminiert werden kann (s. Abschnitt 4.42). Mit andern Worten:

- Die Konkurrenzfähigkeit der IL gegenüber den NLL steht und fällt mit einem hohen Wert für I; ein hoher H-Wert allein reicht dazu nicht aus.
- Die NLL können ihre Position auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse gegenüber den IL auf der Basis eines hohen Wertes von RT nur dann halten und ausbauen, wenn gleichzeitig für I ein niedriger Wert ausgewiesen wird.

I stellt somit bei der Erklärung von W = ANLL den entscheidenden Erklärungsfaktor dar.

Abschliessend seien die - gemessen an $\bar{R}^2$ - besten Schätzgleichungen für W = ANLL auf der Basis der Teilstichprobe der NRT-Branchen präsentiert. Angesichts der Dominanz von I ist es

sinnvoll, vorab die Schätzergebnisse für den Ansatz 4.139.3 zu betrachten. Dabei zeigt sich, dass $\bar{R}^2$ im Zeitablauf deutlich ansteigt und für die Periode 1973/75 rund 41% erreicht, gegenüber nur 22% im Zeitraum 1960/62 und 33% in der Periode 1969/71[52]. Der Einfluss von I ist für alle drei Stichperioden stark signifikant. Das höchste während des Untersuchungszeitraums erreichte $\bar{R}^2$ liegt mit 41% bei W = ANLL etwas höher als bei W = HBNO mit 37%[53].

In Tabelle 4.144 sind für den Ansatz

4.139.1 $\quad W_{it} = f\ (RT, H, I)$

für zwei Stichperioden und alle drei Messkonzepte von H auf der Basis der NRT-Branchen die besten Schätzgleichungen zusammengestellt. Wie beim Ansatz 4.139.3 resultieren auch hier für 1973/75 die höchsten Werte von $\bar{R}^2$. Dies gilt für alle Konzepte zur Messung von H, wobei je nach H-Indikator $\bar{R}^2$ zwischen 42% (Qualifikationsindizes) und 51% (flow-Ansatz) beträgt. Damit liegt in der jeweils besten Stichperiode $\bar{R}^2$ bei W = ANLL durchwegs höher als bei W = HBNO; bei HBNO betragen die entsprechenden Werte für $\bar{R}^2$ zwischen 37% (Qualifikationsindizes) und 44% (flow-Konzept) (s. Tabelle 4.129). Offenbar folgen die schweizerischen Importe allein den Implikationen des NFP-Modells ausgeprägter als der normierte Saldo von Export und Import[54]. Der an $\bar{R}^2$ gemessene Unterschied ist allerdings nicht besonders gross und teilweise erklärbar (s. Abschnitt 4.5). Tabelle 4.144 zeigt weiter, dass beim Ansatz 4.139.1 - Messung von H auf der Basis des flow-Konzepts - das höchste $\bar{R}^2$ erzielt wird; in diesem Punkt decken sich die Ergebnisse für W = ANLL und W = HBNO (s. Tabelle 4.129). Die Problematik der monetären H-Indikatoren, die zu einer, quantitativ allerdings nicht bestimmbaren, Ueberschätzung von $\bar{R}^2$ führt, sei hier nicht nochmals aufgerollt; dasselbe gilt für die damit zusammenhängende Frage nach dem Verhältnis zwischen H und I (s. Abschnitt 4.33).

Tabelle 4.144: Beste [1] Schätzgleichungen für das Modell W = f(I,H) zur Erklärung der Stellung der Niedriglohnländer auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse

	W = ANLL, I-Indikator TECH1, NRT-Branchen					
	beste Gleichung [2] je Messkonzept für H					
	t = 1969/71			t = 1973/75		
	Qualif. indizes	stock-Konzept	flow-Konzept	Qualif. indizes	stock-Konzept	flow-Konzept
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	5.413	2.368	320.1	3.334	2.840	36.69
I-Indikatoren						
TECH1	-1.121*** (.370)	-.2744*** (.102)	3.618 (2.44)	-.3085**** (.069)	-.2591***	-.3630 (.326)
H-Indikatoren						
- Qualifikationsindizes						
HIGH2	-1.052*** (.374)					
HIGH3				-.0161 (.011)		
- stock-Konzept						
DILLUGM		-.0073** (.003)			-.0054** (.002)	
- flow-Konzept						
L			-49.15**** (9.23)			-5.380**** (1.23)
Prüfmasse						
R^2	.414	.389	.427	.439	.458	.523
$\bar{R}^2$	.393	.367	.407	.419	.438	.506
F	20.1****	17.8****	21.2****	21.9****	23.6****	31.2****
N	60	59	60	59	59	60

1) Kriterium: Höchstes $\bar{R}^2$

2) Die Gleichungen 1 und 6 beruhen auf der doppelt-logarithmischen Kurvenform, während den übrigen ein halblogarithmischer Ansatz zugrundeliegt (Gleichung 3 mit logarithmierter unabhängiger Variable; Gleichungen 2, 4, 5 mit logarithmierter abhängiger Variable).

4.5 TESTERGEBNISSE III: VERAENDERUNGEN IN DEN BESTIMMUNGSGRUENDEN DER WETTBEWERBSFAEHIGKEIT DER SCHWEIZ UND DER NIEDRIGLOHNLAENDER IM INDUSTRIESEKTOR IM ZEITRAUM 1960 - 1975

THEORETISCHE BEGRUENDUNG DES ANSATZES

In den Abschnitten 4.3 und 4.4 wurde die Struktur der Wettbewerbsfähigkeit zu einem bestimmten Zeitpunkt analysiert. Im Gegensatz dazu wird im folgenden versucht, die Veränderung der Wettbewerbsfähigkeit bzw. ihrer Determinanten im Verlauf der Beobachtungsperiode 1960-75 zu erklären.

Anlass für die Behandlung dieser Frage geben mehrere Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen während des Untersuchungszeitraums, die für den Industriestandort Schweiz von grosser Bedeutung sind:

- Die Importrestriktionen der Schweiz gegenüber den NLL haben im Zeitablauf an Gewicht verloren (s. Anmerkung 44 in Kapitel 3).
- Die Fremdarbeiterpolitik reduzierte ab Mitte der sechziger Jahre die vorher hohe Elastizität des Angebots an unqualifizierten Arbeitskräften (sukzessive Stabilisierung der Zahl kontrollpflichtiger Ausländer). Zudem wurden die Kontrollmassnahmen zwischen 1968 und 1970 in einer Weise umgestaltet, dass sich der Branchenstrukturwandel leichter vollziehen konnte (Stalder, 1979)[55].
- Die NLL vollzogen in ihrer Industrialisierungsstrategie einen Kurswechsel im Sinne einer vermehrten Oeffnung auf den Weltmarkt hin (Exportoffensive, Importerleichterungen). Dieser Wandel setzte im Laufe der sechziger Jahre ein und gewann in den siebziger Jahren stark an Bedeutung (s. Abschnitt 1.2).

- Die schweizerische Geld- und Währungspolitik wurde 1973 gezielt auf die Bekämpfung der in den vorangegangenen Jahren zusehends stärker gewordenen Inflation ausgerichtet; der Uebergang zum System flexibler Wechselkurse war in diesem Zusammenhang der entscheidende Schritt. Die Folgen dieser Politik waren unter dem Gesichtspunkt des Strukturwandels einerseits die Beseitigung des in der Nachkriegszeit nahezu ununterbrochen bestehenden gesamtwirtschaftlichen Nachfrageüberschusses, der sich strukturerhaltend ausgewirkt hatte. Andererseits erfolgte seit 1973 ein beträchtlicher Anstieg des realen - d.h. um internationale Inflationsdifferenzen korrigierten - Frankenkurses (Dubois, 1978), der keinesfalls strukturneutral war; denn je nach Empfindlichkeit des von einer Produktionsrichtung angebotenen Sortiments hinsichtlich preislicher Konkurrenz traf die reale Aufwertung die verschiedenen Produktionszweige unterschiedlich hart.

Aufgrund dieser im Verlaufe des Untersuchungszeitraums eingetretenen Veränderungen der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen ist zu erwarten, dass sich die Struktur von W der schweizerischen Industrie ebenfalls gewandelt hat, und zwar in dem Sinne, dass diese in den siebziger Jahren den Implikationen eines NFP-Modells besser gehorcht als im vorangegangenen Jahrzehnt[56)]. Ob diese Unterschiede signifikant sind, ist eine empirische Frage.

EIN ERSTES SCHAETZMODELL

In Analogie zu Untersuchungen für die BRD (Fels, 1972; Wolter, 1977) wird die Veränderung von W zwischen zwei Stichperioden ΔW_{ij} durch dieselben Variablen erklärt, die bei der Zeitpunktbetrachtung verwendet wurden (s. die Abschnitte 4.3 und 4.4). Unter Berücksichtigung der Schätzergebnisse in den genannten Abschnitten werden die Tests auf relativ enger Basis - Beschränkung auf NRT-Branchen und die Welthandelsregion

NLL; Dominanz von I über H - durchgeführt. Konkret lautet die Testgleichung des ersten Schätzmodells:

4.147.1 $$\Delta W_{i,NLL} = f\ (I)$$

oder[57)]

4.147.2 $$\Delta W_{i,NLL} = f\ (I, K)$$

Dabei wird für W sowohl HBNO als auch ANLL verwendet, und die Veränderung Δ bezieht sich einerseits auf die gesamte Untersuchungsperiode, andererseits auf zwei Teilperioden (sechziger bzw. siebziger Jahre)[58)].

Ausgewählte Ergebnisse für dieses erste Schätzmodell sind in Tabelle 4.148 zusammengestellt. Die Gleichungen 4.148.1 und 4.148.2 für W = HBNO zeigen, dass der für die Erklärung von W dominante Bestimmungsfaktor I belanglos wird, wenn W durch Δ W ersetzt wird; demgegenüber geht aus Gleichung 4.148.2 hervor, dass K wesentlich zur Erklärung von Δ W beiträgt. Zu einem ähnlichen Schluss führen die Gleichungen 4.148.3 und 4.148.4, die auf W = ANLL basieren; hier muss die Veränderung von W ebenfalls primär durch K erklärt werden, auch wenn I nicht ohne Einfluss ist. Die Gleichungen 4.148.5 und 4.148.6, die für W = ANLL den Untersuchungszeitraum in zwei Teilperioden unterteilen, bestätigen die Ergebnisse der Gleichungen 4.148.3 und 4.148.4. Darüberhinaus gibt es keine Hinweise darauf, dass Δ W in den siebziger Jahren stärker durch I bestimmt wurde als in den sechziger Jahren[59)].

Diese Schätzergebnisse sind wenig plausibel, wäre doch aufgrund theoretischer Ueberlegungen zu erwarten gewesen, dass sich W = HBNO für eine Produktionsrichtung im Zeitablauf umso mehr verbessert, je höher deren Wert für I ist; bei W = ANLL ist die Einflussrichtung umgekehrt. K könnte zwar durchaus in dieselbe Richtung wirken, aber niemals die dominierende Rolle übernehmen. Aufgrund der Resultate in den Abschnitten 4.3 und

Tabelle 4.148: Bestimmungsgründe der Veränderung in der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern zwischen 1960 und 1975 [1)]

	NRT-Branchen, j = NLL					
	Veränderung von W in der jeweils angegebenen Periode					
	W = HBNO		W = ANLL			
	74/64	74/64	73/75/60/62	73/75/60/62	69/71/60/62	73/75/69/71
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	-385.2	-464.3	8.691	11.24	6.739	4.504
I-Indikatoren						
TECH1	32.49	28.49	-1.133**	-1.003**	-.6068*	-.3970*
	(21.3)	(18.1)	(.556)	(.422)	(.306)	(.227)
K-Indikatoren						
NLWS		8.288****		-.2677****	-.2063****	-.0613***
		(2.23)		(.040)	(.029)	(.021)
Prüfmasse						
R^2	.012	.312	.067	.473	.490	.169
$\bar{R}^2$	-.023	.288	.051	.454	.472	.139
F	.344	12.7****	4.14**	25.1****	26.9****	5.69**
N	59	59	59	59	59	59

1) Die Schätzungen beruhen durchwegs auf der arithmetrisch-linearen Kurvenform.

4.4 hätte man sogar damit rechnen müssen, dass K ohne Einfluss auf Δ W ist. Die "Erklärung" dieser unplausiblen Ergebnisse lässt sich in zwei Punkten zusammenfassen:

- Die in den Abschnitten 4.3 und 4.4 präsentierten Regressionsergebnisse für den Ansatz 4.110 bzw. 4.132 mit den Regressoren HI und K weisen - bezogen auf die frühen sechziger Jahre - sowohl bei W = HBNO als auch bei W = ANLL für den Regressionskoeffizienten des K-Indikators meistens ein theoretisch unplausibles Vorzeichen aus (s. Tabelle 4.113 bzw. 4.135); Signifikanz resultiert allerdings nur bei sehr geringen Anforderungen. Im Zeitablauf verschwindet diese unplausible Erscheinung völlig. Allein schon dieser Wechsel von einem unplausiblen zu einem der theoretischen Erwartung entsprechenden Vorzeichen von K im Verlaufe des Untersuchungszeitraums macht die im vorliegenden Abschnitt zusammengestellten Schätzresultate für Δ W verständlich.
- Die Definition der abhängigen Variablen Δ W als Δ HBNO bzw. Δ ANLL erweist sich als problematisch; denn HBNO und ANLL sind als Anteilswerte begrenzte Grössen, d.h. sie variieren zwischen -1 und 1 bzw. 0 und 1 (s. Abschnitt 4.2). So erscheint es als fraglich, ob - wie durch das erste Schätzmodell impliziert - eine Reduktion bei HBNO von z.B. 0.9 auf 0.7 einer Abnahme von -0.6 auf -0.8 gleichzusetzen ist; denn der zweite Fall tritt wohl wesentlich seltener auf als der erste, weil aufgrund von Sonderfaktoren für die Redimensionierung einer Produktionsrichtung mit Sicherheit eine Untergrenze besteht[60].

Aus diesen beiden Gründen kann das erste, in Analogie zu ausländischen Untersuchungen konstruierte Schätzmodell nicht befriedigen. Es überrascht denn auch nicht, dass die entsprechenden Erklärungsversuche für die BRD, deren gesamtwirtschaftliche Rahmenbedingungen sich ähnlich wie die schweizerischen entwickelt haben, relativ schlecht ausfallen. So ermittelt z.B. die aktuellste dieser Untersuchungen, basierend

auf der Veränderung von W im Zeitraum 1963/64 bis 1972/73, für den besten Ansatz zur Erklärung von $\Delta W_{i,EL}$ einen Wert für $\bar{R}^2$ von nur 23% gegenüber 71% beim Ansatz, der die Struktur von W in einer bestimmten Stichperiode (1972/73) zu erklären versucht (Wolter, 1977)[61]. Somit ist nach einem besseren Schätzmodell Ausschau zu halten.

EIN ZWEITES SCHAETZMODELL

Wie eingangs erwähnt, haben sich die für den Industriestandort Schweiz relevanten gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen im Verlaufe des Untersuchungszeitraums in einer Weise verändert, dass verschiedene Hindernisse, die anfänglich den Implikationen des hier verwendeten Erklärungsmodells entgegenwirkten, mit der Zeit wegfielen oder zumindest an Bedeutung verloren. Statt wie im ersten Schätzmodell ΔW zu erklären, könnte man daher direkt prüfen, ob der Erklärungsgehalt eines NFP-Modells gegen Ende des Untersuchungszeitraums deutlich höher ist als zu Beginn. Beurteilt wird diese Frage anhand des korrigierten Bestimmtheitsmasses $\bar{R}^2$.

Wie beim ersten Schätzmodell beschränken sich die Tests aufgrund der Ergebnisse in den Abschnitten 4.3 und 4.4 auf die NRT-Branchen und die Welthandelsregion NLL, und es wird vorausgesetzt, dass sich I gegenüber H als dominant erweist. Die Testgleichung des zweiten Schätzmodells lautet:

4.150.1 $$W_{ijt} = f\ (I)$$

oder

4.150.2 $$W_{ijt} = f\ (I, K)$$

Als Indikator für W werden HBNO und ANLL verwendet, wobei bei HBNO die Stichperioden 1964, 1970 und 1974, bei ANLL 1960/62, 1969/71 und 1973/75 in die Berechnungen eingehen[62].

Dieses Testverfahren beruht auf der Annahme, dass sich die Rangordnung der Produktionsrichtungen zwischen diesen Stichperioden, insbesondere nach dem Kriterium I[63], nicht verändert hat; mit andern Worten wird vorausgesetzt, dass keine Faktorreversibilitäten auftreten. Für I kann diese Bedingung aufgrund der für verschiedene Länder verfügbaren Untersuchungen als erfüllt betrachtet werden (s. Abschnitt 3.6)[64].

Die Resultate für dieses zweite Schätzmodell finden sich in Tabelle 4.152. Eindeutig sind die Ergebnisse bei W = ANLL (s. die Gleichungen 4.152.4 bis 4.152.6). Unabhängig davon, ob zur Erklärung I allein oder durch K ergänzt verwendet wird, nimmt $\bar{R}^2$ im Zeitablauf deutlich zu. Damit wird die Hypothese bestätigt, dass in jüngster Zeit die Stellung der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse den Implikationen eines NFP-Modells merklich besser entspricht als früher. Weniger klar sind die Ergebnisse bei W = HBNO (s. die Gleichungen 4.152.1 bis 4.152.3). Zwar lässt sich gegen Ende des Untersuchungszeitraums ein höherer Erklärungsgehalt feststellen als zu Beginn; aber die beste Erklärung wird in der dazwischenliegenden Stichperiode 1970 erreicht. Dieses Ergebnis steht nicht im Einklang mit der postulierten Hypothese. Man kann jedoch einige Argumente anführen, welche dieses Resultat verständlich erscheinen lassen:

- Bei den Tests mit W = HBNO mussten aus rechentechnischen Gründen einzelne Stichjahre zugrundegelegt werden. Damit ist im Vergleich zu den Dreijahresdurchschnitten bei W = ANLL der Nachteil verbunden, dass zufällige Erscheinungen an Gewicht gewinnen und unter Umständen das Ergebnis wesentlich beeinflussen können. In diese Richtung weist die Feststellung, dass auch bei W = ANLL die Regressionsergebnisse für das Stichjahr 1974 merklich schlechter ausfallen

Tabelle 4.152: Bestimmungsgründe der Struktur der Wettbewerbsfähigkeit der schweizerischen Industrie gegenüber den Niedriglohnländern in verschiedenen Stichperioden des Zeitraums 1960 bis 1975 [1)]

	NRT-Branchen, j = NLL					
	W = HBNO			W = ANLL		
	W = f(I,K)					
	1964	1970	1974	1960/62	1969/71	1973/75
	1	2	3	4	5	6
Variablen						
Konstante	33.11	-327.1	-431.2	1.519	2.509	3.037
I-Indikatoren						
TECH1	114.1****	147.7****	142.6****	-.3913****	-.4221****	-.3656****
	(23.7)	(23.6)	(27.3)	(.088)	(.075)	(.057)
K-Indikatoren						
NLWS	-4.173*	3.161	4.115	.0207**	.0105	-.0016
	(2.28)	(2.28)	(2.65)	(.008)	(.007)	(.005)
Prüfmasse						
R^2	.315	.427	.351	.304	.368	.419
$\bar{R}^2$	.290	.406	.328	.279	.345	.398
F	12.8****	20.8****	15.1****	12.2****	16.3****	20.2****
N	59	59	59	59	59	59
	W = f(I)					
$\bar{R}^2$	.261	.397	.311	.217	.333	.408
F	21.5****	39.2****	27.2****	17.1****	29.9****	41.0****

1) Die Gleichungen für W = HBNO beruhen auf der arithmetrisch-linearen Kurvenform, während denjenigen für W = ANLL ein halblogarithmischer Ansatz (mit logarithmierter abhängiger Variable) zugrundeliegt.

als für die Stichperiode 1973/75.

- Die massiven Erdölpreissteigerungen vom Oktober 1973 und Januar 1974 sowie die stark gestiegenen Devisenerlöse der Rohstoff-Produzentenländer im Gefolge der Preishausse auf den internationalen Rohwarenmärkten von 1973/74 lösten einen einmaligen Nachfragestoss seitens der NLL aus. Es ist zu vermuten, dass sich diese zusätzliche Nachfrage nicht nur auf technologieintensive Produkte konzentrierte, bei denen die Schweiz komparative Vorteile besitzt. Vielmehr ist damit zu rechnen, dass die NLL infolge kurzfristig bestehender Angebotsengpässe bei der Inlandproduktion auch Güter importierten, bei denen sie unter normalen Bedingungen durchaus konkurrenzfähig gewesen wären[65]. Dieses Phänomen kommt nur bei W = HBNO, nicht aber bei W = ANLL zum Ausdruck, da nur der erstgenannte W-Indikator die schweizerischen Exporte in die NLL berücksichtigt.

- Das Ergebnis für W = HBNO im Jahre 1974 wäre auch erklärbar, wenn die Bedeutung des intraindustriellen Handels der Schweiz mit den NLL seit 1970 deutlich zugenommen hätte, und zwar gerade auch in den Bereichen, die gemäss W = ANLL unter einen wachsenden Importdruck gerieten. Die Spezialisierung der schweizerischen Industrie innerhalb der Produktionsrichtungen erlaubt es allenfalls, Marktanteilsverluste im Inland an Konkurrenten aus NLL durch zusätzliche Exporte in die NLL auszugleichen. Dieser Vorgang findet in W = HBNO keinen Niederschlag, sofern er sich auf einem Aggregationsniveau abspielt, das unter demjenigen der hier verwendeten Branchenklassifikation liegt. Ob der intraindustrielle Aussenhandel gegenüber den NLL in den siebziger Jahren an Bedeutung tatsächlich gewonnen hat, ist eine empirische Frage, die sich für die Schweiz nicht beantworten lässt[66]. Immerhin gibt es aus dem Ausland Hinweise dafür, dass die genannte Bedingung zutrifft[67].

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Insgesamt lässt sich festhalten, dass aufgrund des überlegenen zweiten Schätzmodells namentlich auf der Importseite (W = ANLL), wahrscheinlich aber beim gesamten Aussenhandel, die Implikationen eines NFP-Modells im Zeitablauf immer deutlicher zum Ausdruck kommen. Somit besteht die begründete Vermutung, dass der Strukturwandel in der schweizerischen Industrie durch die eingangs geschilderten, für die sechziger Jahre typischen gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen verzögert wurde. Weitere Tests dieser Hypothese sind indessen unumgänglich. Zu denken ist dabei einerseits an gezielte Untersuchungen über branchenstrukturelle Auswirkungen der Veränderung einzelner Rahmenbedingungen wie z.B. der Ausländerpolitik (Stalder, 1979). Andererseits sollten Tests wie die in dieser Arbeit präsentierten auf eine breitere Basis gestellt werden (mehr Stichperioden, neue Daten für die erklärenden Variablen). Schliesslich erweist sich eine Untersuchung über die sich im Zeitablauf wandelnde Bedeutung des intraindustriellen Aussenhandels, namentlich für die seitens der NLL unter Anpassungszwang stehenden Branchen und Produktionsrichtungen, als dringlich.

4.6 ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN ZUM ZWEITEN TEIL DER ARBEIT

Im zweiten Teil der Arbeit ging es hauptsächlich darum, die Bestimmungsgründe für Standortvorteile im industriellen Sektor der Schweiz bzw. der NLL theoretisch herauszuarbeiten und empirisch abzusichern. Im Hinblick auf weitere Untersuchungen im Rahmen der Strukturforschung sollten auf dieser Basis eine Reihe von Branchencharakteristika bezeichnet werden, die theoretisch plausibel sind und sich aus der amtlichen Statistik der Schweiz berechnen lassen.

Eine Durchsicht der aussenhandelstheoretischen Literatur zeigte, dass ein einziges Modell nicht ausreicht, um alle wesentlichen Aspekte der internationalen Arbeitsteilung zu erklären. Zur Behandlung der hier interessierenden Frage nach den Bestimmungsgründen der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL erwies sich ein erweitertes NFP-Modell das grundsätzlich von einer Produktionsfunktion mit fünf Inputfaktoren (RT*, L*, K*, H*, I*) ausgeht, als angemessen; dieses Modell stellt eine Synthese zwischen den üblichen NFP-Ansätzen und der Technologiehypothese des Aussenhandels dar. Auf Variablen zur Korrektur von nur teilweise erfüllten Voraussetzungen des NFP-Modells konnte aufgrund theoretischer Ueberlegungen und empirischer Arbeiten für andere Länder weitgehend verzichtet werden (s. Kapitel 3).

In Kapitel 4 ging es darum, für das postulierte Erklärungsmodell, das sich durch die Gleichung

3.78.1 $$W_{ijt} = f_{jt} (RT_{i\tau} , H_{i\tau} , K_{i\tau} , I_{i\tau})$$

beschreiben lässt, empirische Evidenz beizubringen. Die empirischen Tests beruhten auf einer für schweizerische Verhältnisse einmalig detaillierten Branchengliederung. Selbst ähnliche Untersuchungen für andere Länder weisen nur selten eine

derart starke Desaggregation nach Branchen und Produktionsrichtungen auf (s. Anhang A.1).

Eine erste Gruppe von Tests (s. Abschnitt 4.3) galt der Erklärung der Struktur von W der schweizerischen Industrie gegenüber den NLL (W = HBNO). Erwartungsgemäss zeigte sich, dass K - wohl infolge der relativ hohen internationalen Mobilität von K* - die Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL und deren Teilregionen (HIL, RNLL) während des Untersuchungszeitraums 1960-75 nicht beeinflusste. Die übrigen Erklärungsfaktoren des Modells 3.78.1 erwiesen sich alle als bedeutsam, wobei allerdings die Tests darauf hindeuten, dass H durch I dominiert wird. RT und I sind folglich als die massgebenden in entgegengesetzter Richtung wirkenden Determinanten der industriellen Spezialisierung zwischen der Schweiz und den NLL zu betrachten. In der modifizierten Version

4.121.2 $$W_{ijt} = f\ (RT,\ I)$$

konnte somit die Brauchbarkeit des NFP-Modells auch empirisch bestätigt werden[68].

In einer zweiten Gruppe von Tests (s. Abschnitt 4.4) wurde die W der NLL im Vergleich zu den IL auf dem schweizerischen Importmarkt für Industrieerzeugnisse mithilfe desselben Modellansatzes zu erklären versucht (W = ANLL). Die Testergebnisse zeigten nur geringfügige Abweichungen von denjenigen für W = HBNO. Erneut erwies sich K als bedeutungslos; ebenfalls resultierte Dominanz von I über H. Im Gegensatz zu den Tests mit W = HBNO erwies sich allerdings bei W = ANLL das Modell

4.139.3 $$W_{it} = f\ (RT,\ I)$$

dem reduzierten Ansatz

4.142 $$W_{it} = f\ (I)$$

nur noch in den sechziger Jahren als überlegen. I stellte sich somit bei W = ANLL als der absolut dominierende Erklärungsfaktor heraus. In der stark reduzierten Form von Gleichung 4.142 ist ein NFP-Modell auch für die Erklärung der Stellung der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt brauchbar. Die von diesem Ansatz erklärte Varianz von W war durchwegs höher als bei W = HBNO und erreichte auf der Basis der NRT-Branchen gegen Ende des Untersuchungszeitraums rund 41%.

Schliesslich wurden noch zwei Schätzmodelle formuliert, um die Hypothese zu testen, dass sich die Veränderung der Struktur von W im Verlaufe des Untersuchungszeitraums durch die gleichen Faktoren erklären lässt, die schon bei der Zeitpunktbetrachtung ausschlaggebend waren. Dabei zeigte es sich, dass das eine - in Anlehnung an deutsche Untersuchungen formulierte - Schätzmodell

4.157.1 $$\Delta W_{i,NLL} = f\ (RT,\ I)$$

theoretisch und empirisch unhaltbar ist. Daher wurde das Modell modifiziert und getestet, ob die Struktur von W = HBNO bzw. ANLL gegen Ende des Untersuchungszeitraums durch RT und I besser erklärt werden kann als zu Beginn der Beobachtungsperiode. Ergebnis: Die Strukturveränderungen in der schweizerischen Industrie bzw. hinsichtlich der Martkstellung der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt erfolgten in einer Weise, dass W im Zeitablauf immer stärker den Implikationen des NFP-Modells in der Form

4.157.2 $$W_{ijt} = f\ (RT,\ I)$$

gehorchte. Auch wenn weitergehende Untersuchungen erforderlich sind, besteht daher die begründete Vermutung, dass die für die sechziger Jahre typischen gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen den Strukturwandel verzögert haben[69)]. Mit der teilweise abrupten Veränderung dieser Rahmenbedingungen

(Geld- und Währungspolitik, Ausländerpolitik, Exportoffensive der NLL) musste sich daher der Branchenstrukturwandel beschleunigen, so dass im Gefolge der Rezession 1974/75 vielfach von einem eigentlichen Strukturbruch die Rede war[70]. Wenn diese Interpretation richtig ist, wird es in den nächsten Jahren nicht zu einer dauerhaften Beschleunigung des strukturellen Wandels kommen, sondern dieser wird sich - ohne neue Veränderungen der relevanten Rahmenbedingungen - vielmehr wieder im "Normaltempo" fortsetzen.

Auf der Basis des NFP-Modells liessen sich für Strukturanalysen relevante Branchencharakteristika, nämlich W-Indikatoren und W-Determinanten, mühelos bestimmen. Diese Merkmale finden sich für die 112 Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation in Tabellenform im Anhang C. Aufgrund der Datenlage drängte es sich auf, für jede Modellvariable verschiedene Indikatoren zu verwenden; denn sämtliche Grössen sind mit gewissen theoretischen Mängeln behaftet und weisen bei einzelnen Produktionsrichtungen grössere Messfehler auf (s. Abschnitt 4.2). Die verschiedenen empirischen Tests haben aufgezeigt, welchen unter den tabellierten Branchencharakteristika die grösste Bedeutung zukommt. Bei den Angaben in Anhang C handelt es sich um Informationen, die bislang in der Schweiz nicht zur Verfügung standen; ein regelmässiges "updating" der wichtigsten Daten wäre deshalb erwünscht.

Die in diesem zweiten Teil der Arbeit präsentierten empirischen Resultate, die insgesamt eine Bestätigung des zugrundeliegenden NFP-Modells brachten, erlauben es - zusammen mit den im ersten Teil der Untersuchung gewonnenen Einsichten -, die Schwachstellen der schweizerischen Industriestruktur zukunftsgerichtet abzugrenzen. Allerdings muss man sich dabei bewusst sein, dass die verwendete Methode zu grob ist, als dass definitive Urteile über das Schicksal von Branchen oder Produktionsrichtungen gefällt werden können. Nichtsdestoweniger gestattet der Ansatz eine recht genaue Eingrenzung der

Problembereiche, die Gegenstand von Anpassungsstrategien seitens von Unternehmen und Branchenverbänden oder von strukturpolitischen Massnahmen des Staates sein werden. Bei detaillierteren Untersuchungen müsste indessen das Schwergewicht vermehrt auf die betriebswirtschaftliche Ebene verlegt werden[71].

Anmerkungen zu Kapitel 4

1) Auf die Setzung der Suffixe i, j oder t bei den einzelnen Symbolen wird im Text verzichtet, sofern dadurch keine Missverständnisse entstehen können. Bei den Gleichungen wird die in Abschnitt 4.1 beschriebene Darstellungsweise eingehalten.

2) Wolter (1977, 252) schlägt ein modifiziertes Mass für RCA vor, das den erwähnten Nachteil nicht aufweist:

$$4.160 \qquad RCA_{ijt} = \frac{\frac{X_{ijt}}{M_{ijt}}}{\frac{X_{.jt}}{M_{.jt}}}$$

Aber auch in dieser multiplikativen - im Gegensatz zu unserer additiven - Form weist RCA gegenüber HBNO bei Regressionen über einen Branchenquerschnitt keine Vorteile auf.

3) Ein Modell, das mit dem auf W = ANLL beruhenden Ansatz vergleichbar ist, wurde von Helleiner (1976) für die USA, Kanada und "andere OECD-Staaten" geschätzt.

4) Beispiele für rohstoffintensive Produktionsrichtungen, bei denen diese drei Kategorien von Handelshemmnissen eine bedeutende Rolle spielen, sind:

25100	Holzbearbeitung	(Transportkosten)
20000	Nahrungsmittel	(Verderblichkeit, staatliche Handelsschranken)
29100	Ledererzeugung	(Staatliche Handelsschranken: Exportverbote für Häute und Felle durch NLL)

5) Beispiele von Produktionsrichtungen, für die mit einem "Linkage-Effekt" zu rechnen ist:

25100 Holzbearbeitung → 25200 Holzwaren
25100 Holzbearbeitung → 25400 Möbel
29100 Ledererzeugung → 29200 Lederwaren

Aufgrund von Angaben für die BRD weisen 25200, 25400 und 29200 für R deutlich unter dem Industriedurchschnitt liegende Werte auf (Donges et al., 1973, 98). Indessen sind "Linkage-Effekte" zu vermuten, da die Wertschöpfung auf der ersten Verarbeitungsstufe der Branchen Holz sowie Leder relativ gering ist. Gleichzeitig muss man sich aber vergegenwärtigen, dass derartige "Linkage-Effekte" für die internationale Arbeitsteilung ebenfalls nur in Verbindung

mit den genannten Handelshemmnissen von Bedeutung sind. Diese Bedingung dürfte für die generell transportkostenintensive Branche Holz zutreffen (Carlsson/Ohlsson, 1976, 168ff); für die Produktionsrichtung 29200 (Lederwaren) dagegen ist die zusätzliche Bedingung der Handelshemmnisse aller Wahrscheinlichkeit nach nicht erfüllt.

6) Als "RT-Branchen" gelten im Rahmen dieser Arbeit die folgenden Nummern der Branchenklassifikation (sofern in Untergruppen unterteilt, werden auch diese als RT-Produktionsrichtungen aufgefasst):

20000, 21000, 25000, 27100, 29100, 32100, 32210, 33100

Auf dem niedrigsten Aggregationsniveau handelt es sich um insgesamt 29 Produktionsrichtungen.

Primäre Quellen für die Abgrenzung der RT-Branchen waren hinsichtlich der Rohstoffintensität Donges et al. (1973, 98), der Transportkosten L.W. Weiss (1972) und der staatlichen Handelsschranken die in Anmerkung 44 zu Kapitel 3 erwähnte Literatur. Sekundär wurden empirische Untersuchungen zur internationalen Arbeitsteilung beigezogen, die ebenfalls sogenannte "ressource based industries" definieren (Leontief, 1956; Lary, 1968; Baldwin, 1971; Fels, 1972; Hirsch, 1974; Carlsson/Ohlsson, 1976).

Bei der Definition der RT-Branchen liessen sich allerdings arbiträre Entscheidungen nicht vermeiden, ein Umstand, auf den die genannten Autoren ebenfalls aufmerksam machen und der nicht nur das Ergebnis der unbefriedigenden Datenlage in der Schweiz, sondern auch der theoretisch recht komplexen Definition der RT-Branchen darstellt. Aus diesem Grund wurden bei einem Probelauf des im Text beschriebenen varianzanalytischen Modellvergleichs drei verschiedene Listen von RT-Branchen benützt; daraus ging die oben erwähnte mit Abstand als beste hervor.

7) Bisher wurde in empirischen Untersuchungen zur internationalen Arbeitsteilung in der Regel auf einen solchen Modellvergleich verzichtet. Normalerweise wurde einfach eine Reihe von "ressource based industries" aus der gesamten Stichprobe ausgeschieden und anschliessend festgestellt, dass sich bei Regressionen im Branchenquerschnitt das Bestimmtheitsmass R^2 erhöhte. Daraus ohne Signifikanztest auf eine Verbesserung der Schätzergebnisse zu schliessen, ist indessen unzulässig; denn bei gegebenen Signifikanzanforderungen nimmt das "kritische R^2", d.h. jenes R^2, das gemäss F-Test gerade noch signifikant grösser als Null ist, mit sinkender Stichprobengrösse ebenfalls zu.

8) In andern empirischen Arbeiten gelangten ähnliche, ebenfalls dem stock-Konzept zuzurechnende Indikatoren zur Anwendung, so z.B. der Kapitalkoeffizient, gemessen als Brutto- oder Netto-Anlagevermögen bezogen auf den Umsatz

oder den Brutto-Produktionswert einer Branche (Gruber/Vernon, 1970; Baldwin, 1971).

9) Dieser Mangel des stock-Konzepts lässt sich an folgendendem Beispiel illustrieren:
Werden aus konjunkturellen Gründen Maschinen stillgelegt, womit die Auslastung des Kapitalstocks abnimmt, so erhöht sich der Wert des Indikators Anlagevermögen je geleistete Arbeitsstunde - eventuell auch je Beschäftigten -, ohne dass sich an der produktionstechnisch fixierten K etwas geändert hätte. Das flow-Konzept berücksichtigt eine solche Unterauslastung, da es nur auf die vom Kapitalstock effektiv erbrachten Leistungen abstellt.

10) Dass branchenspezifische Unterschiede in den "Profitraten" (Bruttogewinn bezogen auf den Umsatz) mit diesen Störfaktoren im Zusammenhang stehen, zeigte eine Untersuchung für Grossbritannien (Hitiris, 1978). Da die Bruttogewinne einen wichtigen Bestandteil der Nichtlohn-Wertschöpfung darstellen, dürften die genannten Faktoren auch für die Varianz von NLWS im Branchenquerschnitt von Bedeutung sein. Welches Gewicht diesen Störgrössen im Vergleich zu K selbst zukommt, ist damit aber noch immer offen.

11) Ein konjunktureller Wendepunkt schlägt mit grosser Wahrscheinlichkeit nicht in allen Branchen gleichzeitig auf die Ertragslage und damit auf NLWS durch. Dies gilt selbst unter der Annahme, dass z.B. ein Rückgang des Auftragseingangs alle Branchen im gleichen Zeitpunkt trifft; denn die durchschnittliche Dauer zwischen der Entgegennahme eines Auftrags und des Zahlungseingangs ist nach Branchen deutlich unterschiedlich. Infolge der konjunkturellen Wende in der Schweiz von 1974/75 dürften somit die Angaben der Betriebszählung 1975 über NLWS (ESTA, 1978) für die Messung von K* schlechter geeignet sein als die Informationen aus der Kostenstrukturerhebung 1970 (s. Anhang A.4).

12) Diese Definition stellt selbstverständlich eine theoretische Abstraktion dar; denn auch eine unqualifizierte Arbeitskraft hat H* akkumuliert. Indessen kann auf diesen, in den meisten Messkonzepten nicht berücksichtigten Teil von H* ohne Bedenken verzichtet werden, weil er zwischen den Branchen keine nennenswerten Unterschiede hervorruft.

13) I* ist auch in Teilen von K* enthalten (neuentwickelte Maschinen). Diese Komponente von I* kann man ausser Betracht lassen, weil K* durch Kauf generell zugänglich ist.

14) Das Produktealter wird von Hufbauer (1970, 186ff) als erstmaliges Auftreten eines Gutes auf dem Weltmarkt definiert. Gemessen wird dieses durch den Zeitpunkt der Aufnahme einer siebenstelligen Zolltarifposition in die Exportstatistik der USA ("first trade data"). Für höhere Aggregationsniveaus entspricht das Produktealter dem einfachen arithmetischen Mittel der "first trade datas" der entsprechenden siebenstelligen Zolltarifpositionen. Eben-

falls auf Daten der Aussenhandelsstatistik beruhen die von Finger (1975, 89f) berechneten Angaben über die "Rate der Entwicklung neuer Produkte". Diese wird definiert als die Summe der Zu- und Abgänge siebenstelliger Zolltarifpositionen je Branche im US-Zolltarif während des Zeitraums 1965-71 im Verhältnis zum Bestand an siebenstelligen Zolltarifnummern einer Branche im Jahre 1965.

Beide Masse kranken daran, dass die Detaillierung des Zolltarifs von Faktoren abhängt, die einen Rückschluss auf das Produktealter als fragwürdig erscheinen lassen. So wird in der Regel eine Untergliederung einer Zollposition in mehrere Tarifnummern umso eher vorgenommen, je grösser das Handelsvolumen ist. Ferner beruht die Gliederung der Aussenhandelsstatistik häufig auf Kriterien, die technische Neuerungen nicht einfangen (z.B. in der Schweiz: Unterteilung nach Gewicht bei Maschinen, nach Material bei Uhren).

15) Die Aggregation von H* und K* ist aus folgenden Gründen äusserst fragwürdig (s. dazu z.B. Branson/Monoyios (1977)):

- H* ist international weitgehend immobil, während sich K* durch eine relativ hohe Mobilität auszeichnet. Der Einfluss dieser beiden Faktoren auf die internationale Arbeitsteilung muss daher aus theoretischen Gründen deutlich verschieden sein. Durch die Aggregation von H* und K* wird dieser wesentliche Unterschied verdeckt.
- Die Substitution von H* und K* in der Produktion ist nur begrenzt und auf lange Sicht möglich.

Durch den Verzicht auf die Aggregation von H* und K* lässt sich zudem die recht willkürliche Wahl eines Kapitalisierungsfaktors bei der Berechnung von H* nach dem stock-Konzept umgehen. Dieser Faktor wird meistens - ohne grosse Begründung - auf 10% veranschlagt (Fels, 1972; Branson/Junz, 1971; Balassa, 1979).

16) Ein Beispiel für eine solche unzulässige Aggregation verschiedener Formen von "Kapital" stellt eine Untersuchung von Maillat et al. (1976, 5ff) zur Frage der Eignung von Industriezweigen hinsichtlich der Produktionsverlagerung in Entwicklungsländer dar. Die von den Autoren verwendeten sieben Indikatoren für die "Kapitalintensität" sind zum Teil widersprüchlich, zum Teil beziehen sie sich - unausgesprochen - auf unterschiedliche Modelle zur Erklärung der internationalen Arbeitsteilung. Ein Beispiel soll dies illustrieren: Die Maschinenindustrie wird von den genannten Autoren je nach Indikator als arbeits- oder als kapitalintensiv eingestuft. Nach den hier verwendeten Messgrössen absorbiert die Maschinenindustrie - unabhängig von der Wahl der Indikatoren - die Faktoren I* und H* in einem eindeutig überdurchschnittlichen Ausmass, während K* deutlich unterdurchschnittlich eingesetzt wird. Das von Maillat et al. (1976) verwendete Erklärungsmodell verdeckt diese Unterschiede, indem I*, H* und K* in unzulässiger

Weise zu einem einzigen Produktionsfaktor "Kapital" zusammengefasst werden.

17) Die Definition der Symbole findet sich im Anhang A.5.

18) Bei unterschiedlicher Bezahlung von Männern und Frauen desselben Qualifikationsniveaus wird in Branchen mit einem hohen Anteil von männlichen Beschäftigten die Differenz DILLUGF stärker überschätzt als in Produktionszweigen, die viele Frauen beschäftigen. "Männerintensive" Branchen sind daher in einer Rangskala nach dem Kriterium DILLUGF zu weit oben plaziert. Dieselbe Schlussfolgerung ergibt sich bei DILLUGM, weil B_f und B_m komplementär sind.

19) Die Korrelationskoeffizienten zwischen TECH1 bzw. HIGH1 und DILLUGF, DILLUGM, GDILLUG, L, LWS, HIGH2 sowie HIGH3 sind alle bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 1% signifikant positiv.

20) Als eine wichtige Ausnahme sei die Elektrotechnische Industrie erwähnt, die in der BRD im Vergleich zur Industrie insgesamt einerseits einen sehr hohen Wert für I aufweist, andererseits aber auch weit überdurchschnittlich viele schlecht qualifizierte Arbeitskräfte (niedriger H-Wert) beschäftigt (F.D. Weiss, 1977).

21) Aus Datengründen rund 90 der 112 Produktionsrichtungen der hier verwendeten Branchenklassifikation (s. Abschnitt 4.1).

22) In Tabelle 4.113 wird als HI-Indikator einzig TECH1 verwendet. Auf Schätzergebnisse aufgrund anderer HI-Indikatoren wird jedoch - wo nötig - im Text hingewiesen. Die Schätzgleichungen in Tabelle 4.113 basieren durchwegs auf der Stichprobe der NRT-Branchen, da sich auf der Basis aller Branchen identische oder sehr ähnliche Ergebnisse errechnen.

23) Der Uebergang in den NLL von einer auf Importsubstitution gerichteten Industrialisierungsstrategie, die von einer Verzerrung der Faktorpreisverhältnisse - Subventionierung des Faktors K* - begleitet war, zu einer weltmarktorientierten Industrialisierung (s. Abschnitt 1.2) genügt wohl kaum zur Erklärung der festgestellten Vorzeichenänderung des Regressionskoeffizienten von K im Zeitablauf.

24) Besonders ausgeprägt ist die Uebereinstimmung zwischen NLL und HIL. Dies überrascht allerdings nicht, wenn man bedenkt, dass die HIL einen sehr grossen Teil des Handels der Schweiz mit den NLL bestreiten.

25) Dasselbe Ergebnis errechnet sich, wenn statt TECH1 andere HI-Indikatoren verwendet werden. Bei der Stichprobe "alle Branchen" sind die Resultate grundsätzlich die gleichen; allerdings ist dann das Signifikanzniveau im allgemeinen noch niedriger.

26) Zur Abgrenzung der RT- und der NRT-Branchen s. Abschnitt 4.22 sowie die Liste der RT-Branchen in Anmerkung 6 zu diesem Kapitel.

27) Der F-Wert, der beim varianzanalytischen Modellvergleich verwendet wird, ist wie folgt definiert (Fisher, 1970):

$$4.165 \qquad F = \frac{\frac{\Sigma u^2 - (\Sigma u_{RT}^2 + \Sigma u_{NRT}^2)}{k}}{\frac{\Sigma u_{RT}^2 + \Sigma u_{NRT}^2}{N - 2k}}$$

Dabei stehen u, u_{RT} und u_{NRT} für die Residuen einer Querschnittsregression auf der Basis der Stichproben alle Branchen, RT-Branchen sowie NRT-Branchen. N bezeichnet die Zahl der Produktionsrichtungen in der Stichprobe alle Branchen, k die Zahl der zu schätzenden Parameter. Zwei miteinander verglichene Modellalternativen sind dann signifikant unterschiedlich, wenn bei vorgegebener Irrtumswahrscheinlichkeit α der nach dieser Formel berechnete F-Wert grösser ist als der theoretische F-Wert mit k Freiheitsgraden für die Zählervarianz und N - 2k Freiheitsgraden für die Nennervarianz.

28) Die zusätzliche Annahme, dass der Regressionskoeffizient von HI hinreichend unverzerrt geschätzt werden kann, ist nicht für alle drei Stichproben gleich problematisch. So ergeben sich aufgrund des Regressionsansatzes 4.115 für die Stichprobe der NRT-Branchen unverzerrte Parameterschätzungen, sofern die Abgrenzung der RT-Branchen richtig erfolgte; denn in diesem Fall beeinflusst RT die Struktur von W definitionsgemäss nicht. Für die beiden andern Stichproben (RT-Branchen, alle Branchen) dagegen ist der Ansatz 4.115 unvollständig. Bei den RT-Branchen ist ja RT definitionsgemäss der entscheidende Einflussfaktor, und bei "allen Branchen" spielt RT ebenfalls eine Rolle, weil die RT-Branchen eine Teilmenge der gesamten Stichprobe darstellen. Unverzerrte Schätzungen für die Parameter des Ansatzes 4.115 ergeben sich für diese beiden Stichproben nur dann, wenn zwischen HI und RT keine nennenswerte Korrelation besteht.

Für die Schweiz lässt sich diese Bedingung empirisch nicht überprüfen. Sonst wären ja Daten über RT verfügbar gewesen, und man hätte direkt das Modell 4.107.2 mit den beiden Regressoren RT und HI schätzen können. Somit muss empirische Evidenz für andere IL beigezogen werden. Für die amerikanische Industrie (24 Branchen) liess sich zwischen dem Rohmaterialinput bezogen auf den Output und dem Anteil der Wissenschafter und Techniker an den Beschäftigten ins-

gesamt - von Baldwin (1971, 138) als Indikator für H, aber auch für I bezeichnet - selbst bei äusserst niedrigen Signifikanzanforderungen (α = 30%) kein statistisch gesicherter Zusammenhang ermitteln (Gruber/Vernon, 1970, 251). Für die schwedische Industrie (104 Branchen) wurden drei spezifische Rohmaterialintensitäten - Input von Forstprodukten, Eisenerz sowie von andern Erzen je Beschäftigten - mit dem Beschäftigtenanteil von Technikern und Vorarbeitern korreliert. Dabei wurden alle drei Korrelationen in zwei Varianten durchgerechnet, einmal unter Zugrundelegung der in einer Branche direkt Beschäftigten, zum zweiten bei zusätzlicher Berücksichtigung der indirekt Beschäftigten (Input-Output-Verflechtungen der Branchen). Von den insgesamt sechs Korrelationen sind lediglich die beiden für forstwirtschaftliche Inputs statistisch signifikant (Carlsson/Ohlsson, 1976, 172). Für die westdeutsche Industrie (18 Branchen) besteht einerseits eine "gewisse" positive Korrelationsbeziehung zwischen R und H (je nachdem, ob die zu korrelierenden Variablen logarithmisch oder arithmetisch-linear formuliert sind, ist der positive Zusammenhang zwischen R und H signifikant oder nicht). Demgegenüber besteht ein statistisch gesicherter negativer Zusammenhang zwischen R und I (Wolter, 1977). Da H und I Aspekte von HI darstellen und die beiden Variablen in entgegengesetzter Richtung mit R korrelieren, sind die empirischen Ergebnisse für die westdeutsche Industrie nicht schlüssig.

Auf dem Hintergrund dieser empirischen Resultate für andere IL kann wohl der Annahme "keine nennenswerte Korrelation zwischen RT und HI" eine gewisse Berechtigung nicht abgesprochen werden. Dafür spricht auch die Tatsache, dass in andern empirischen Untersuchungen zwar immer die Komplementarität - und damit Korrelation - des Einsatzes von R* und K* betont wird (Vanek, 1959; Naya, 1967; Baldwin, 1971; Carlsson/Ohlsson, 1976; Wolter, 1977), nie aber diejenige zwischen R* und H*.

29) Als Beispiel sei auf eine Untersuchung für die westdeutsche Industrie hingewiesen, die im Handel zwischen der BRD und den Entwicklungsländern für die Rohstoffintensität einen hoch signifikanten Regressionskoeffizienten mit negativem Vorzeichen ermittelte (Wolter, 1977, 256f). Für die Schweiz dürfte der negative Zusammenhang zwischen RT und W noch ausgeprägter sein; denn die schweizerische Industrie steht im Vergleich zur deutschen bezüglich der inländischen Verfügbarkeit von Rohstoffen und der für RT-Branchen wichtigen Transportkosten infolge der ungünstigen Verkehrslage (Binnenland) noch schlechter da.

30) Die folgende Unterscheidung lehnt sich an Wolter (1977, 254f) an, der allerdings nicht den Einfluss einzelner Erklärungsfaktoren, sondern denjenigen von Gruppen von W-determinanten miteinander verglichen hat.

31) Die Auswahl beschränkt sich auf das Stichjahr 1970, für das sich durchwegs die besten Regressionsergebnisse errechnen (s. Tabelle 4.129), und vorerst auf die primär interessierende Welthandelsregion der NLL.

32) TECH1 erklärt - in Uebereinstimmung mit den theoretischen Ueberlegungen in Abschnitt 4.24 - allein und zusammen mit jedem der sieben H-Indikatoren wesentlich mehr von der Varianz von W als HIGH1. Daher wird im folgenden nur noch auf TECH1 abgestellt.

33) Der Unterschied zwischen den Gleichungen 4.122.3 und 4.122.6 ist nicht mit einer unterschiedlichen Korrelation zwischen den betreffenden H- und I-Indikatoren erklärbar; denn die Korrelationskoeffizienten zwischen den in den beiden Gleichungen verwendeten H- und I-Indikatoren sind praktisch identisch.

34) Die monetären H-Indikatoren tragen möglicherweise auch deshalb zusätzlich zu I zur Erklärung von W bei, weil sie Elemente des I-Indikators enthalten, welche dieser als nicht-monetäre Grösse nicht zum Ausdruck bringt. Dieser Fall liegt dann vor, wenn der Beitrag zur Produktivitätssteigerung, welcher der Qualifikationsgruppe TECH1 zuzurechnen ist, auch anderen Arbeitnehmergruppen zugute kommt. Dieser Gedankengang stellt eine Abwandlung der Ueberlegungen zum Verhältnis zwischen monetären und nichtmonetären H-Indikatoren von Branson/Junz (1971, 324f und 333f) dar.

35) Dieses Argument findet seine empirische Entsprechung darin, dass die Komplementarität zwischen H und I beim flow-Konzept deutlich zum Ausdruck kommt, während beim stock-Konzept der Faktor I weitgehend dominiert.

36) Es ist interessant, dieses Ergebnis mit Resultaten von empirischen Untersuchungen für andere IL zu konfrontieren. Dabei wirkt sich allerdings die nur begrenzte Vergleichbarkeit der verschiedenen, in Frage kommenden Studien erschwerend aus. Dennoch lassen sich gewisse Schlüsse ziehen.

    Gemäss Wolter (1977) erweist sich bezogen auf den Handel zwischen der BRD und den Entwicklungsländern ein Erklärungsmodell, das H, nicht aber I berücksichtigt, einem konkurrierenden Modell, das I aber nicht H enthält, als überlegen. Allerdings ist es problematisch, daraus einen Gegensatz zu den vorliegenden Ergebnissen für die Schweiz abzuleiten; denn die beiden konkurrierenden Modelle von Wolter enthalten neben H bzw. I je zwei weitere, für beide Ansätze unterschiedliche Erklärungsfaktoren.

    Methodisch anders aufgebaut als die vorliegende Arbeit ist eine Studie von Baldwin (1971), die unter anderem auch die Handelsbeziehungen zwischen den USA und den Entwicklungsländern zum Gegenstand hat. Dabei wird auf das Verhältnis zwischen dem in einem repräsentativen Bündel von Importen

und Exporten vorhandenen Gehalt an einem bestimmten Produktionsfaktor abgestellt. Werte über 1 bedeuten, dass der betreffende, in den gehandelten Gütern enthaltene Faktor per Saldo importiert wird, Werte zwischen 0 und 1 deuten auf einen Netto-Export des Faktors hin. Interessant ist die Feststellung, dass für den I-Indikator Wissenschafter und Techniker mit 0.47 der mit Abstand niedrigste Wert ausgewiesen wird (Netto-Export der USA in die Entwicklungsländer). Für alle H-Indikatoren resultieren deutlich höhere Werte: Facharbeiter 0.71, Büro- und Verkaufspersonal 1.04, "professional, technical, managerial personnel" 0.83, mittlere Ausbildungsdauer 0.96, mittlere Ausbildungskosten 0.89, L 0.81. Die USA exportieren also in die Entwicklungsländer per Saldo sowohl H* als auch I*, wobei der Nettoexport bei I grösser ist. Dieses Ergebnis für die USA deutet in dieselbe Richtung wie die vorliegenden Resultate für die Schweiz. Die Methode von Baldwin lässt aber einen Test auf Dominanz von I oder H nicht zu. Die ergänzenden Regressionsrechnungen dieses Autors bringen keine zusätzlichen Einsichten, weil sie nicht auf einen Test des Verhältnisses zwischen H und I hin angelegt sind.

Eine systematische Prüfung dieser Frage unternehmen dagegen Branson/Junz (1971, 332), allerdings nur hinsichtlich des Aussenhandels der USA mit der Welt insgesamt. Aufgrund der beiden von diesen Autoren geprüften Erklärungsmodellen erweist sich I gegenüber H als dominant.

Völlig eindeutige Schlüsse lassen sich aus den referierten Studien nicht ziehen; die Ergebnisse für die USA scheinen mit denjenigen für die Schweiz übereinzustimmen; für die BRD zeichnet sich eher das Gegenteil ab, wobei sich allerdings gerade in diesem Fall nähere Abklärungen aufdrängen.

37) Die Begründung dafür liegt vor allem in den in den RNLL teilweise noch fehlenden Voraussetzungen für eine exportorientierte Industrialisierungsstrategie. Es überrascht daher nicht, dass sich - im Gegensatz zu NLL und HIL - bei RNLL die beste Schätzgleichung auf das jüngste Stichjahr (1974) bezieht.

38) Dasselbe gilt für die Festellung, dass $\bar{R}^2$ in den Gleichungen 4.129.5 und 4.129.6 mit 40% bzw. 44% höher ist als $\bar{R}^2$ in Gleichung 4.127.1 mit 37%.

39) Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Zukunft der weltmarktorientierten Industrialisierungsstrategie für NLL in Abschnitt 1.2 richtig eingeschätzt wurde.

40) Im folgenden ist W - sofern nicht ausdrücklich etwas anderes angemerkt ist - immer als ANLL zu interpretieren.

41) Ein negativer Zusammenhang zwischen K und ANLL entspricht einem positiven Einfluss von K auf HBNO.

42) Selbstverständlich fehlt in Gleichung 4.132 das Suffix j; denn ANLL ist bezüglich j determiniert (j = NLL).

43) Für die Stichprobe "alle Branchen" errechnen sich identische Resultate.

44) Für eine ausführliche Darstellung der Methode des varianzanalytischen Modellvergleichs s. Abschnitt 4.32.

45) Zu den IL zählen ja auch so rohstoffreiche Länder(gruppen) wie Australien, Kanada und Skandinavien. Zudem verfügen am Meer gelegene IL dank Transportkostenvorteilen häufig über eine bedeutende rohstoffintensive Verarbeitungsindustrie; Beispiele: Belgien, die Niederlande, Japan.

46) Dieses Argument darf indessen - vor allem für die letzten Jahre des Untersuchungszeitraums - nicht überbewertet werden, weil die Importrestriktionen der Schweiz absolut und im internationalen Vergleich eher gering sind.

47) Dass sich auch für die RT-Branchen bei der Mehrzahl der HI-Indikatoren ein signifikanter, mit plausiblem Vorzeichen versehener Regressionskoeffizient errechnet, kann tendenziell als Bestätigung dieser Interpretation angesehen werden.

48) Die unterschiedlichen Ergebnisse für 1960/62 einerseits und 1969/71 sowie 1973/75 andererseits sind teilweise auf den Abbau schweizerischer Importschranken zurückzuführen, welche die NLL stärker diskriminierten als die IL (Peter/Hollenstein, 1975, Anhang II, 59ff).

49) Zur Methode s. Abschnitt 4.33.

50) Die Modellvarianten 4.139.1, 4.139.2 und 4.139.3 lassen sich um den Erklärungsfaktor RT kürzen, da sie auf die Stichprobe der NRT-Branchen angewandt werden.

51) Allerdings bei theoretisch nicht plausiblem positivem Vorzeichen.

52) Die gleiche Tendenz eines im Zeitablauf steigenden Erklärungsgehalts resultiert für den Ansatz, der zusätzlich den Regressor K berücksichtigt; in diesem Fall steigt $\bar{R}^2$ von 28% für den Zeitraum 1960/62 auf 35% für 1969/71 und 40% für 1973/75 (s. die Tabellen 4.133 und 4.135). Diese Uebereinstimmung ist bedeutungsvoll, weil K zu Beginn des Untersuchungszeitraums noch signifikant zur Erklärung der Varianz von W = ANLL beitrug.

53) Weshalb für W = HBNO und W = ANLL der höchste Erklärungsgehalt in unterschiedlichen Stichperioden erreicht wird - bei HBNO 1970, bei ANLL 1973/75 - wird in Abschnitt 4.5 dargelegt.

54) Es sei daran erinnert, dass nur auf der Basis von W = HBNO ein Test des NFP-Modells im strikten Sinne möglich ist (s. Abschnitt 4.21).

55) Die von Jeanrenaud et al. (1977) erhobene Kritik an der Hypothese, dass die unkontrollierte Zulassung ausländischer Arbeitskräfte den Branchenstrukturwandel in der Schweiz verzögert bzw. der Fremdarbeiterstopp diesen beschleunigt habe, beruht auf einer falschen Interpretation der von diesen Autoren vorgenommenen Unternehmerbefragung: Zwei Drittel der befragten Unternehmungen sahen sich gezwungen, auf die Neuorientierung der Ausländerpolitik um 1965 zu reagieren. Von diesen nahmen 41% zu Rationalisierungsinvestitionen Zuflucht, 26% reagierten mit einer Verlagerung (von Teilen) der Produktion ins Ausland, und 14% versuchten, dem Arbeitskräftemangel in der Schweiz durch "Subcontracting" im Ausland zu begegnen; somit verhielten sich 81% in einer Weise, wie es aufgrund der Implikationen eines NFP-Modells zu erwarten war. (Im Falle einer erneuten Verknappung des Arbeitskräfteangebots würden in Zukunft mit 94% noch mehr Unternehmungen auf die erwartete Weise reagieren). Diese Reaktionsweisen stehen zu den von den befragten Unternehmungen in den Vordergrund gestellten im Widerspruch: Für 81% von ihnen spielte nach eigener Auffassung die Arbeitsmarktlage bei der Wahl der Produktionstechnik keine wesentliche Rolle.

Die Interpretation dieses Gegensatzes durch die genannten Autoren vermag nicht zu befriedigen. Die Behauptung, dass primär die Tendenzen auf dem Produktemarkt (Verbesserung der Produktequalität, Senkung der Produktionskosten) die Produktionstechnik diktieren, kann nicht als echte Lösung dieses Widerspruchs betrachtet werden. Für die Notwendigkeit zur Verbesserung der Produktequalität mag dies zwar zutreffen; neue Produkte erheischen meist auch neue Produktionsprozesse, die mehr K*, H* und I* absorbieren als alte (s. auch Anmerkung 56 in diesem Kapitel und Stalder (1979)). Dagegen hängt das von Jeanrenaud et al. erwähnte Erfordernis, aus Konkurrenzgründen die Produktionskosten senken zu müssen, direkt mit der Verknappung des Faktors L* bei steigendem Pro-Kopf-Einkommen und angesichts der teilweise abrupten Veränderung der gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen (Ausländerpolitik, usw.) zusammen. Die Material- und Kapitalkosten können näherungsweise als exogen gegeben betrachtet werden, so dass die Senkung der Produktionskosten weitgehend mit einer Reduktion der Lohnkosten je Produkteinheit identisch ist. Rationalisierungsinvestitionen sowie Subcontracting und Produktionsverlagerungen an kostengünstigere Standorte im Ausland sind typische Massnahmen, um den Lohnkostenanteil zu senken. Die Antworten der befragten Unternehmungen sind daher nur scheinbar widersprüchlich; die Probleme wurden von den Befragten auf derjenigen Ebene signalisiert, auf der sie ihnen ins Bewusstsein traten, nämlich auf dem Absatzmarkt. Jeanrenaud et al. unterliessen es, das in sich konsistente Grundmuster der Unternehmerreaktion auf den Arbeitskräftemangel herauszuarbeiten; sie begnügten sich weitgehend mit der Be-

schreibung von subjektiven Urteilen der Unternehmungen, ohne den inneren Zusammenhang der Antworten auf dem Hintergrund einer Theorie herzustellen.

56) In die gleiche Richtung wie die Veränderung der erwähnten gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen wirkte die Zunahme des Pro-Kopf-Einkommens, die während des Untersuchungszeitraums in der Schweiz eine Verschiebung der (relativen) Faktorausstattung und der (relativen) Faktorpreise auslöste.

57) Der Erklärungsfaktor K wird in Gleichung 4.147.2 berücksichtigt, weil K zu Beginn des Untersuchungszeitraums signifikant - wenn auch in theoretisch unplausibler Richtung - auf W einwirkte (s. die Tabellen 4.113 und 4.135). Ueberdies ist daran zu erinnern, dass - unter Zugrundelegung der Ergebnisse über die Bedeutung von RT (s. die Abschnitte 4.22 und 4.32) - durch die Beschränkung der Tests auf die NRT-Branchen eigentlich das Modell

4.171.1 $$\Delta W_{i,NLL} = f\ (RT, I)$$

bzw.

4.171.2 $$\Delta W_{i,NLL} = f\ (RT, I, K)$$

getestet wird.

58) Δ steht für die absolute Veränderung von W zwischen zwei Stichperioden. Bei W = ANLL umfasst der gesamte Zeitraum die Periode 1960/62 bis 1973/75, wobei die Stichperiode 1969/71 die Grenze für die Bildung von zwei Teilzeiträumen markiert. Bei W = HBNO gilt der Zeitraum 1964 bis 1974 als Gesamtperiode mit 1970 als Grenze für die Unterteilung in zwei Teilperioden.

59) Bei W = HBNO ist der Einfluss von I auf Δ W in den siebziger Jahren geringer als in den sechziger Jahren.

60) Auch wenn die hier verwendeten absoluten Veränderungen von W durch relative ersetzt bzw. die Variablen der Schätzgleichung logarithmiert werden, verbessern sich die Ergebnisse verständlicherweise nicht; denn auch so kann man dem statistischen Basiseffekt nicht ausweichen. Im Rahmen des ersten Schätzmodells lassen sich diese Probleme nicht lösen.

61) Eine frühere Untersuchung (Fels, 1972) ergab - basierend auf der Untersuchungsperiode 1962 bis 1969 - mit dem Ansatz

4.171.3 $$\Delta W_{i,EL} = f\ ([K + H])$$

bessere Schätzresultate. Fels erzielte mit seinem Ansatz ein $\bar{R}^2$ von 63%, und die Differenz zwischen dem $\bar{R}^2$ für die Schätzgleichungen mit den abhängigen Variablen W bzw. Δ W

beträgt nur rund 10%, also viel weniger als bei Wolter (1977). Allerdings sind die Ergebnisse von Fels mit grösster Vorsicht zu geniessen, weil die Aggregation von K und H zu einer einzigen Variable theoretisch unhaltbar ist (s. Anmerkung 15 in diesem Kapitel).

62) Im folgenden wird das Schwergewicht auf die Schätzgleichung 4.150.2 gelegt, damit die Vergleichbarkeit im Zeitablauf - K spielte ja zu Beginn der Untersuchungsperiode noch eine Rolle - gewährleistet ist. Der Ansatz 4.150.1 ergibt, gemessen an $\bar{R}^2$, praktisch identische Resultate (s. die beiden untersten Zeilen von Tabelle 4.152).

63) Da K als Erklärungsfaktor nur zu Beginn des Untersuchungszeitraums von Bedeutung war, genügt es praktisch, wenn bezüglich I keine Reversibilitäten auftreten.

64) Ein Test dieser Annahme für die Schweiz ist nicht möglich, da die hier verwendeten I-Indikatoren nur für 1970 zur Verfügung stehen (s. Abschnitt 4.2).

65) In diesem Punkt besteht zwischen dem während der sechziger Jahre in der Schweiz bestehenden Nachfrageüberschuss und der plötzlichen Kaufkraftzunahme der NLL nach importierten Gütern von 1973/74 eine Analogie. Während sich im vergangenen Jahrzehnt in der Schweiz relativ strukturschwache Produktionsbereiche halten konnten, folgten die Exporte der Schweiz in die NLL nach der Rohstoffpreishausse 1973/74 kurzfristig nicht den Implikationen des NFP-Modells.

66) Die einzige empirische Untersuchung über den intraindustriellen Aussenhandel der Schweiz liefert nur Ergebnisse für das Stichjahr 1974 (Blattner, 1977).

67) So nahm zum Beispiel der Anteil des intraindustriellen Aussenhandels in der Elektroindustrie der BRD zwischen 1970 und 1976 gegenüber den Entwicklungsländern von 14% auf 29% zu, während er insgesamt auf 60% verharrte (F.D. Weiss, 1977). Eine andere Form des internationalen Handels, der mindestens teilweise innerhalb der hier definierten Produktionsrichtungen abläuft, ist das Subcontracting bzw. die passive Lohnveredlung. Diese Transaktionen haben - gerade in Bereichen, in denen die NLL zu den potenten Anbietern zu zählen sind - in jüngster Zeit an Bedeutung stark gewonnen (Sharpston, 1975; Nayyar, 1978; Breitenacher, 1977).

68) Im folgenden wird erneut die vereinfachte Schreibweise gemäss Abschnitt 4.1 verwendet.

Der Uebergang vom Ausgangsmodell 3.78.1 zum vereinfachten Modell 4.121.2 darf nicht als Falsifikation des NFP-Ansatzes interpretiert werden; denn was den Einfluss von K auf W betrifft, wurde bereits in Abschnitt 3.6 die Vermutung geäussert, dass dieser Erklärungsfaktor wegen einer nicht erfüllten Annahme des NFP-Modells (Immobilität von K*)

wahrscheinlich zu vernachlässigen ist (s. die Modellalternative 3.78.2). Die Abklärungen zum Verhältnis von H und I waren primär eine empirische Frage, da zwischen den Indikatoren dieser beiden möglichen Determinanten von W eine beträchtliche, theoretisch weitgehend fundierte Korrelation besteht.

69) Dieses Ergebnis stimmt mit den Schlussfolgerungen von Stalder (1979) überein.

70) So befasst sich zum Beispiel eine Studienkommission des Bundes mit der Frage nach der Voraussehbarkeit von Strukturbrüchen und dadurch mit Problemen der Prognose des Branchenstrukturwandels ganz allgemein (Kommission Strukturfragen, 1977).

71) Mit diesem zweistufigen Verfahren zur Untersuchung von Strukturproblemen - d.h. volkswirtschaftliche Analyse zur Eingrenzung der Problembereiche auf einem einigermassen niedrigen Aggregationsniveau und anschliessend betriebswirtschaftliche Untersuchung zur Vorbereitung konkreter Anpassungsstrategien - wird hier eine mittlere Linie vertreten. Daneben gibt es einerseits Oekonomen, die sich von einer volkswirtschaftlichen Untersuchung von Strukturfragen nichts Praxisrelevantes versprechen (Kommission Strukturfragen, 1977). Da andererseits die bisherigen empirischen Arbeiten zu Fragen des Strukturwandels mehrheitlich bei einer volkswirtschaftlichen Analyse auf hohem Aggregationsniveau (in der Regel um die 20 Branchen) stehengeblieben sind, braucht einen die Skepsis an volkswirtschaftlichen Beiträgen nicht zu wundern.

DRITTER TEIL

SCHWAECHEN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR ANGESICHTS DER EXPORTOFFENSIVE DER NIEDRIG-LOHNLAENDER UND PROBLEME IHRER BEWAELTIGUNG

5 IDENTIFIKATION DER PROBLEMBEREICHE IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR UNTER DEM ASPEKT DER WACHSENDEN WETTBEWERBSFAEHIGKEIT DER NIEDRIGLOHNLAENDER

5.1 PROBLEMLAGE UND GRUNDZUEGE DES VORGEHENS

In diesem Kapitel wird versucht, auf dem Hintergrund der in den ersten beiden Teilen der Arbeit gewonnenen Erkenntnisse die strukturschwachen Produktionsrichtungen im industriellen Sektor der Schweiz zu bezeichnen. Dabei ist die Fragestellung insofern eingeschränkt, als lediglich diejenigen Schwachstellen der Industriestruktur bestimmt werden sollen, die in einem wesentlichen Mass das Ergebnis der wachsenden Wettbewerbsfähigkeit W der NLL darstellen. Die Eingrenzung der Problembereiche ist eine vorläufige und als Grundlage für Detailuntersuchungen gedacht, die für die Konzipierung wirkungsvoller Anpassungsstrategien unerlässlich sind (s. Abschnitt 4.6).

Aus dem ersten Teil der Arbeit ist bekannt, bei welchen Produktionsrichtungen bereits eine Anpassung an die wachsende W der NLL erfolgt ist oder sich nunmehr deutlich abzeichnet (s. Tabelle 2.43). Im zweiten Teil der Untersuchung gelang es, die Determinanten der Marktposition einer Produktionsrichtung herauszukristallisieren. Für eine Abgrenzung der strukturschwachen Produktionsbereiche, die zukunftsgerichtet sein will, kann auf eine solche theoretische Grundlage unter keinen Umständen verzichtet werden; denn die Determinanten von W deuten im allgemeinen früher auf Strukturschwächen hin als die sich am Marktergebnis orientierenden W-Indikatoren[1)]. In Einzelfällen ist es allerdings möglich, dass die W-Indikatoren rascher auf strukturelle Probleme hinweisen als die da-

hinterliegenden W-Determinanten, denn:

- Jedes Modell fängt die Wirklichkeit nur sehr vergröbert ein, weil es ja auf möglichst einfache Weise die generell gültigen Zusammenhänge erfassen soll. Auch beim vorliegenden Erklärungsmodell sind Sonderfaktoren, die für eine einzelne Produktionsrichtung durchaus wichtig sein können - so etwa Umweltschutzbestimmungen, Marktnähe, Transportkosten, staatliche Handelshemmnisse, Bedeutung multinationaler Konzerne, Verfügbarkeit von Rohstoffen -, nur sehr unvollkommen oder gar nicht berücksichtigt.
- Die erklärenden Variablen des getesteten Modells beziehen sich auf das Stichjahr 1970. Auch wenn die Rangordnung der Produktionsrichtungen bezüglich der zentralen W-Determinanten seither im allgemeinen unverändert blieb (s. Abschnitt 3.6), gibt es eben doch Ausnahmefälle. So hat sich beispielsweise aufgrund des technologischen und marktmässigen Durchbruchs der elektronischen Uhr die für die Uhrenindustrie und ihre Teilbranchen charakteristische Faktorabsorption deutlich verändert (BIGA, 1976; Hill, 1977; Fédération Horlogère, 1977).

Aus diesen Ueberlegungen folgt, dass zur Identifikation strukturschwacher Produktionsrichtungen die W-Determinanten (s. Anhang C.1) nicht ausreichen. Vielmehr erweist es sich als notwendig, in den Auswahlprozess als zusätzliche Kriterien die W-Indikatoren (s. Anhang C.2) einzubeziehen; denn der tatsächliche Markterfolg, gemessen durch die W-Indikatoren, stellt einen globalen Massstab für alle Aspekte dar, die im Erklärungsmodell zu kurz kommen[2]. Somit resultiert ein Auswahlverfahren anhand von zwei Kriterien (W-Determinanten, W-Indikatoren), gemäss denen sich eine Produktionsrichtung im Vergleich zu anderen als schwach oder stark erweisen kann. Aufgrund dieses Vorgehens lassen sich vier, im Schema 5.177 definierte Typen von Produktionsrichtungen unterscheiden:

Schema 5.177: Grundstruktur einer Branchentypologie

Grundstruktur einer Branchentypologie		W - Determinanten SCHWACH	STARK
W - Indikatoren	SCHWACH	Typ 1	Typ 3
	STARK	Typ 2	Typ 4

Damit sich die 112 Produktionsrichtungen der Branchenklassifikation einem dieser vier Typen zuordnen lassen, sind die folgenden beiden Fragen zu beantworten:

- Welche W-Determinanten und W-Indikatoren, die im Verlauf der Arbeit bisher verwendet wurden, sollen der Typenbildung zugrundegelegt werden? (s. Abschnitt 5.2)
- Welches sind für die W-Determinanten und W-Indikatoren die massgeblichen Schwellenwerte SW, die eine Trennung in zwei Klassen (schwach, stark) erlauben? (s. Abschnitt 5.3)

Von den vier Branchentypen gemäss Schema 5.177 stehen nur 1 und 4 mit den im zweiten Teil der Arbeit getesteten Hypothesen im Einklang. Die theoretisch unplausiblen Typen 2 und 3 sind indessen recht bedeutend, entfielen doch auf sie gemäss Industriestatistik 1977 gegen 18% der im Industriesektor beschäftigten Arbeitskräfte. Somit stellt sich als dritte Frage:

- Worauf ist dieses auf den ersten Blick unerklärliche Phänomen zurückzuführen, und wie lassen sich die Typen 2 und 3 auf theoretisch befriedigende Weise, d.h. im Einklang mit dem Erklärungsmodell, weiter untergliedern? (s. Abschnitt 5.4)

5.2 DIE AUSWAHL DER FUER DIE BILDUNG VON BRANCHENTYPEN MASSGEBLICHEN DETERMINANTEN UND INDIKATOREN DER WETTBEWERBSFAEHIGKEIT

Die empirischen Tests des NFP Modells bilden die Basis für die Auswahl der W-Determinanten, die der Konstruktion von Branchentypen zugrundegelegt werden. Unabhängig vom zu erklärenden W-Indikator erwies sich I als die dominierende W-Determinante; überdies ist auch RT zu berücksichtigen, da diese Variable bei der Erklärung des W-Indikators HBNO das Schätzresultat signifikant verbesserte. Da sich jedoch RT in der Schweiz nicht direkt messen lässt, kann man diesen Erklärungsfaktor nur dann als zusätzliches Kriterium einbeziehen, wenn entsprechende Informationen vorliegen; im übrigen ist daran zu erinnern, dass bei der Konstruktion von Branchentypen auch auf die W-Indikatoren abgestellt wird, so dass implizit auch RT Berücksichtigung findet[3)].

Im weiteren stellt sich die Frage, ob der Bildung von Branchentypen neben I-Indikatoren auch H-Indikatoren zugrundegelegt werden sollen. Zwar deuten die Tests zum Verhältnis von H und I auf Dominanz von I hin; aber es gilt zu beachten, dass H allein die Struktur von W im Handel mit den NLL ebenfalls zu erklären vermag (s. die Gleichungen 4.122.2 und 4.122.5). Dieses Schätzergebnis kann man sich nun zunutzemachen; denn bei der Konstruktion von Branchentypen besteht ein Interesse an einer möglichst breiten Abstützung, um gegen Mängel in den Daten abgesichert zu sein. Die Berücksichtigung der besten H-Indikatoren verbessert die Qualität der Branchentypologie und erhöht damit die Zuverlässigkeit der Identifikation strukturschwacher Produktionsrichtungen.

Um beurteilen zu können, welche I- und H-Indikatoren bei der Bildung von Branchentypen einbezogen werden sollten, wurde sowohl die theoretische Qualität eines Indikators als auch sein Erklärungsgehalt gemäss Regressionsanalyse berücksich-

tigt. Nach diesem Verfahren resultierte für die I- und H-Indikatoren folgende Rangliste[4]:

I - Indikatoren	H - Indikatoren
1. TECH1	1. L
2. HIGH1	2. LWS
	3. HIGH3
	4. GDILLUG DILLUGF

Auf dieser Basis lässt sich nun angeben, wann eine Produktionsrichtung bezüglich der W-Determinanten als schwach bzw. stark betrachtet wird. So umfasst eine erste Auswahl von strukturschwachen Branchen diejenigen Produktionsrichtungen, welche die folgende Bedingung erfüllen:

(TECH1 $<$ SW und L $<$ SW) oder (TECH1 $<$ SW und LWS $<$ SW)

Dabei ist die Höhe des Schwellenwertes SW noch zu bestimmen (s. Abschnitt 5.3). Diese erste Auswahl enthält also ausschliesslich Industriezweige, die sowohl bezüglich I als auch bezüglich H den SW unterschreiten. In einer zweiten Auswahl wurden zusätzlich einige Produktionsrichtungen hinsichtlich der W-Determinanten als schwach eingestuft, die zwar obenstehende Bedingung nicht erfüllen, die aber aufgrund einer Gesamtbeurteilung anhand aller in der Rangliste enthaltenen I- und H-Indikatoren zu dieser Kategorie gezählt werden müssen[5].

Soweit das Auswahlverfahren zur Bestimmung der Produktionsrichtungen, die bezüglich der W-Determinanten als schwach oder stark zu bezeichnen sind. Wie in Abschnitt 5.1 begründet, wird jedoch auch auf W-Indikatoren abgestellt; konkret handelt es sich um drei W-Indikatoren, die in der Folge mit einem noch zu bestimmenden SW konfrontiert werden:

1. $HBNO_{i,NLL,t}$
2. $ANLL_{it}$
3. $\Delta\ ANLL_{i}$

Zum Aussagegehalt der ersten beiden W-Indikatoren sei auf Abschnitt 4.21 verwiesen. Der dritte Indikator soll frühzeitig Hinweise auf eine Intensivierung der Konkurrenz seitens der NLL liefern, zu einem Zeitpunkt also, zu dem die beiden andern W-Indikatoren noch nicht auf Strukturschwächen einer Produktionsrichtung hindeuten.

5.3 DIE BESTIMMUNG DER FUER DIE DETERMINANTEN UND INDIKATOREN DER WETTBEWERBSFAEHIGKEIT MASSGEBLICHEN SCHWELLENWERTE

Die Schwellenwerte SW der W-Determinanten und W-Indikatoren lassen sich nicht direkt aus theoretischen Ueberlegungen ableiten. Sie sind vielmehr weitgehend das Ergebnis arbiträrer Entscheidungen. Bei ihrer Festlegung ist zudem der von Indikator zu Indikator unterschiedlichen Streuung Rechnung zu tragen.

Für alle drei W-Indikatoren wird als SW der entsprechende Industriedurchschnitt gewählt. Somit gilt eine Produktionsrichtung bezüglich eines der drei W-Indikatoren dann als schwach, wenn:

1. $HBNO_{i,NLL,t} < HBNO_{.,NLL,t}$ bzw. $RCA_{i,NLL,t} < 1$
2. $ANLL_{it} > ANLL_{.t}$ bzw. $\frac{ANLL_{it}}{ANLL_{.t}} > 1$
3. $\Delta\ ANLL_{i} > \Delta\ ANLL_{.}$ bzw. $\frac{\Delta\ ANLL_{i}}{\Delta\ ANLL_{.}} > 1$

Schwach wird somit gleichgesetzt mit "schwächer als die Industrie insgesamt". Zusätzlich muss die Nebenbedingung erfüllt sein, dass die NLL überhaupt in nennenswertem Ausmass als Anbieter von Gütern einer Produktionsrichtung in Erscheinung treten. Würde auf diese Nebenbedingung verzichtet, wären Fehlurteile möglich, weil bei sehr geringem Handelsvolumen die drei SW stark zufallsbedingt sind.

Konkret umfasst nun die Auswahl der bezüglich der W-Indikatoren schwachen Produktionsrichtungen diejenigen, welche die genannte Nebenbedingung und das folgende Kriterium erfüllen:

$$(RCA_{i,NLL,70} \text{ oder } RCA_{i,NLL,74} < 1) \quad \underline{\text{oder}}$$

$$\left(\frac{ANLL_{i,72/74}}{ANLL_{.,72/74}} \text{ oder } \frac{ANLL_{i,73/75}}{ANLL_{.,73/75}} \text{ oder } \frac{ANLL_{i,73/75} - ANLL_{i,60/62}}{ANLL_{.,73/75} - ANLL_{.,60/62}} > 1\right)$$

Für die W-Determinanten ist der Industriedurchschnitt als SW nicht geeignet, da er von einzelnen gewichtigen Branchen wie Chemie und Maschinen/Apparate stark nach oben gedrückt wird. Allerdings ist es schwierig zu sagen, um wieviel der SW sinnvollerweise abgesenkt werden soll. Im folgenden wird eine Lösung dieses Problems skizziert, die plausibel erscheint: Der tatsächliche Absatzerfolg der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt (ANLL) erlaubt es[6], für die relevanten W-Determinanten einen Grenzbereich festzustellen, bei dessen Unterschreitung die NLL bereits heute oder aber in naher Zukunft als ernstzunehmende Konkurrenten zu betrachten sind. Auf diese Weise lässt sich der SW für die einzelnen W-Determinanten annähern. Ein Quervergleich zwischen verschiedenen, für gut befundenen I- und H-Indikatoren gestattet danach eine weitere Eingrenzung des SW.

Aufgrund dieses Verfahrens wurden für die W-Determinanten die folgenden SW - ausgedrückt in Prozent des Industriedurchschnitts - festgelegt:

I - Indikatoren		H - Indikatoren	
1. TECH1	70	1. L	90
2. HIGH1	75	2. LWS	90
		3. HIGH3	80
		4. GDILLUG	80
		DILLUGF	90

Die Produktionsrichtungen, welche diese Schwellenwerte in der auf S. 179 beschriebenen Weise unterschreiten, gelten hinsichtlich der W-Determinanten als schwach.

Nachdem nun die relevanten W-Determinanten und W-Indikatoren und deren SW bestimmt sind, lassen sich die 112 Produktionsrichtungen der Branchengliederung eindeutig einem der vier Branchentypen gemäss Schema 5.177 zuordnen. In Abschnitt 5.1 wurde jedoch bereits auf die Notwendigkeit hingewiesen, diese Branchentypen weiter zu untergliedern. Dieser Frage ist der nächste Abschnitt gewidmet.

5.4 DIE WEITERE DIFFERENZIERUNG DER BRANCHENTYPOLOGIE

Der Uebersicht 5.191 ist zu entnehmen, wie die vier grundlegenden Branchentypen weiter unterteilt wurden. Massgeblich waren die folgenden Kriterien:

- Ansatzpunkt für die NLL-Konkurrenz: Importe, Exporte oder beide Seiten des Aussenhandels der Schweiz mit den NLL.
- Erwartungen hinsichtlich der künftigen Entwicklung der NLL-Konkurrenz: zunehmende, abnehmende, gleichbleibende Bedeutung.
- Einfluss der W-Determinante RT.

- Angemessenheit der Branchengliederung: Homogenität/Heterogenität einer Produktionsrichtung, usw..
- Realitätsnähe der Modellannahme, dass der Faktor I* über die Grenzen hinweg immobil ist.

Im folgenden wird auf diese weitere Differenzierung der vier Branchentypen gemäss Schema 5.177 eingegangen.

BRANCHENTYP 1

Der Branchentyp 1 umfasst den harten Kern der strukturschwachen Produktionsrichtungen des schweizerischen Industriesektors unter dem Aspekt der wachsenden W der NLL. Die Schwäche hinsichtlich der W-Indikatoren ist durch die unter dem SW liegenden Werte der W-Determinanten I und H erklärbar und damit im Einklang mit den Implikationen des hier verwendeten Erklärungsmodells. Zudem sind die 42 Produktionsrichtungen des Typs 1 in einem hohen Masse homogen, macht sich doch bei 38 von ihnen der Konkurrenzdruck der NLL auf beiden Seiten des schweizerischen Aussenhandels bemerkbar (Branchentyp 1 A). Lediglich bei vier Produktionsrichtungen trifft der Konkurrenzdruck nur die Importseite. Offensichtlich herrscht in diesen Fällen keine direkte Konkurrenz zwischen den in den NLL und den in der Schweiz produzierten Sortimentsteilen (heterogene Sortimente); wachsende Importe werden durch eine Steigerung der Exporte (mehr als) wettgemacht (Branchentyp 1 B).

BRANCHENTYP 2

Der Branchentyp 2 setzt sich aus acht Produktionsrichtungen zusammen, die trotz niedrigen Werten für die W-Determinanten bei den W-Indikatoren noch keine oder nur geringe Schwäche-

zeichen verraten. Dieser Branchentyp ist auf dem Hintergrund des NFP-Modells nicht plausibel. Grundsätzlich ist jedoch auf der Basis der empirischen Tests damit zu rechnen, dass in Zukunft auch die W-Indikatoren die wachsende Konkurrenzfähigkeit der NLL widerspiegeln werden. Allerdings können nur detaillierte Untersuchungen mit einiger Sicherheit zeigen, für welche Produktionsrichtungen eine derartige Entwicklung zu erwarten ist. Am ehesten ist dies für die fünf Produktionsrichtungen des Branchentyps 2 A zu vermuten. Neben den Produktionsrichtungen, für die sich diese Tendenz bereits während des Untersuchungszeitraums abzeichnete - zum Beispiel 33210 Draht/Kabel[7] -, wurden dem Branchentyp 2 A alle Bereiche von Typ 2 zugeschlagen, bei denen keine triftigen Gründe erkennbar waren, die eine Verschlechterung der Marktposition verhindern könnten.

Demgegenüber lassen sich solche Gründe bei den drei Produktionsrichtungen des Branchentyps 2 B anführen. So handelt es sich bei zwei von ihnen - 20320 Teig-/Backwaren; 32120 Zement-/Gipswaren - um typische RT-Branchen, bei denen die W-Determinanten I und H als Zuordnungskriterien nicht ausreichen: Die Verderblichkeit der Erzeugnisse und Handelsschranken lassen im ersten Fall, hohe Transportkosten in Verbindung mit rohstoffintensiver Produktion bei der zweiten Branche keinen nennenswerten Handelsverkehr zwischen der Schweiz und den NLL aufkommen; damit sind die W-Indikatoren vorwiegend von unsystematischen Einflüssen geprägt. Insgesamt stellt somit der Branchentyp 2 das Erklärungsmodell nicht ernsthaft in Frage; denn einerseits stützt er im Detail theoretische Ueberlegungen zum Einfluss von RT, und andererseits ist er - gemessen an der Beschäftigtenzahl - nur von geringer Bedeutung[8].

BRANCHENTYP 3

Ein grösseres Gewicht kommt den siebzehn Produktionsrichtungen des Branchentyps 3 zu[9)], der sich mit den Implikationen des NFP-Modells auf Anhieb ebenfalls nicht vereinbaren lässt; die Konkurrenz seitens der NLL ist, gemessen an den W-Indikatoren, beträchtlich, obwohl die W-Determinanten für Standortvorteile der Schweiz sprechen.

Der Branchentyp 3 A umfasst fünf Produktionsrichtungen, bei denen die hohe oder stark wachsende W der NLL auf "Linkage-Effekten" zu vor- und/oder nachgelagerten Produktionsstufen beruhen, die hinsichtlich der W-Determinanten I und H schwach sind und meist typische RT-Branchen darstellen; ein Beispiel ist die Produktionsrichtung 29100 Ledererzeugung. Im weiteren enthält der Branchentyp 3 A auch Produktionsrichtungen, bei denen RT die Erklärung der W dominiert, so etwa 33120 Eisen/Stahl/NE-Metalle. Unter Berücksichtigung dieser Differenzierung fällt beim Branchentyp 3 A der auf den ersten Blick bestehende Widerspruch zum NFP-Modell weg. Dies gilt umso mehr, als beim Aufbau der Branchentypologie gemäss Schema 5.177 der Erklärungsfaktor RT lediglich wegen unvollständiger Daten nicht einbezogen werden konnte.

Zum Branchentyp 3 B gehören sieben Produktionsrichtungen mit heterogenen Sortimenten. In diesen Fällen exportieren die NLL in die Schweiz mit grosser Wahrscheinlichkeit ein anderes Gütersortiment als die schweizerischen Produzenten herstellen. Entsprechend sind die für die Schweiz gemessenen Faktorintensitäten für die in den NLL produzierten Sortimentsteile nicht repräsentativ. Würde die vorliegende Branchengliederung weiter desaggregiert, so dass die beiden Sortimentstypen als eigenständige Produktionsrichtungen in Erscheinung träten, dürfte sich der Widerspruch zum Erklärungsmodell auflösen. Bezeichnenderweise enthält der Branchentyp 3 B einige Produktionsrichtungen, die man als Sammelbranchen betiteln könnte: 20710 diverse Nahrungsmittel, 33242 Blech- und andere Me-

tallwaren, 34300 diverse Transportmittel. Innerhalb solcher Sammelbranchen ist die Wahrscheinlichkeit besonders gross, dass die Schweiz und die NLL unterschiedliche Sortimente anbieten. Ein weiteres, charakteristisches Beispiel für den Branchentyp 3 B ist die Produktionsrichtung 26200 Sportgeräte; in diesem Fall hat die Produktionsfunktion für das schweizerische Sortiment, bei dem Wintersportartikel einen zentralen Platz einnehmen, mit derjenigen für die Fabrikate aus NLL (Fussbälle, usw.) wenig gemeinsam[10]. Etwas anders gelagert ist das letzte Beispiel für den Branchentyp 3 B. Bei der Produktionsrichtung 35411 Optik dürfte sich die Schweiz auf die technologisch hochstehenden, neuen Sortimentsteile spezialisieren, während die alten, standardisierten Produkte in NLL hergestellt werden[11]. Dieses Beispiel weist auf die laufende Veränderung der komparativen Wettbewerbsvorteile hin, wie sie von der Produktzyklus-Hypothese beschrieben und im vorliegenden NFP-Modell durch den Erklärungsfaktor I berücksichtigt wurde. Das Beispiel zeigt auch, dass der Strukturwandel durchaus auch innerhalb einer Produktionsrichtung ablaufen kann. Wäre dies allerdings in eng definierten Bereichen sehr häufig der Fall, müsste das NFP-Modell zugunsten von Ansätzen des intraindustriellen Aussenhandels verworfen werden. Schliesslich zeigt dieses Beispiel, dass - etwa im Unterschied zur Produktionsrichtung 26200 Sportgeräte - eine klare Aufteilung des Sortiments auf die NLL und die Schweiz nicht möglich ist; zwischen den beiden Sortimentsteilen besteht ein Grenzbereich, in welchem sich die NLL und die Schweiz direkt konkurrenzieren.

Der Branchentyp 3 C setzt sich aus fünf Produktionsrichtungen zusammen, bei denen es nicht so klar ist, weshalb die NLL trotz der hohen Werte für die W-Determinanten I und H über eine starke Marktstellung verfügen. Bei den Produktionsrichtungen 35230 Büromaschinen und 35430 Unterhaltungselektronik sind dafür vermutlich zwei Faktoren verantwortlich. Einerseits haben diese Produkte innerhalb der schweizerischen Maschinenindustrie nie eine bedeutende Rolle gespielt, weil

sich ein kleines Land wie die Schweiz ja auch innerhalb von Branchen, für die es Konkurrenzvorteile besitzt, spezialisieren muss; andererseits verzeichnen diese beiden Branchen einen hohen Konzentrationsgrad mit der Folge, dass Grossunternehmen (Multis) mittels Produktionsverlagerungen die durch die W-Determinanten signalisierten Standortnachteile der NLL überspielen können[12]. Dieser Faktor ist auch bei der Fabrikation elektronischer Uhren, die einen Teil der Produktionsrichtung 36200 Fertiguhren ausmachen, von Bedeutung. Durch den Vormarsch der elektronischen Uhr und das im Gegensatz zur mechanischen Uhr noch lange nicht ausgeschöpfte Potential zu Produktivitätssteigerungen wird auf die Hersteller mechanischer Uhren ein Zwang zur Senkung der Produktionskosten ausgeübt, dem unter anderem durch die Verlagerung von Produktionsstätten nach NLL Folge geleistet wird (BIGA, 1976; Fédération Horlogère, 1977; Hill, 1977). Diese Tendenz wird dadurch unterstützt, dass die NLL zusehends selbst über das Know How zur Fertigung mechanischer Qualitätsuhren verfügen (Hill, 1977). Nicht zu vergessen ist schliesslich, dass die Angaben für die W-Determinanten I und H im Falle der Produktionsrichtung 36200 Fertiguhren nicht die für die künftige Entwicklung relevanten Faktorintensitäten widerspiegeln, da durch die Entwicklung der elektronischen Uhr zur Marktreife eine gegenüber 1970 neue Situation entstanden ist. Im weiteren ist wohl damit zu rechnen, dass die Heterogenität des Sortiments mechanischer Uhren - Spezialisierung der Schweiz auf teure Qualitäts- und Luxusuhren - in Zukunft, wenn auch bei wachsendem Anteil der NLL, bestehen bleiben wird. Das Phänomen heterogener Sortimente vermag wahrscheinlich auch die theoretisch unplausiblen Ergebnisse für die Produktionsrichtung 37100 Bijouteriewaren zu erklären: Import relativ billiger Schmuckwaren, Verkauf teurer schweizerischer Erzeugnisse, vielleicht gerade wegen ihres hohen Preises ("Snob-Effekt")[13]. Zwischen den Produktionsrichtungen des Branchtyps 3 B, bei denen ebenfalls heterogene Sortimente vorliegen, und denjenigen des Branchentyps 3 C besteht somit eine gewisse Aehnlichkeit;

allerdings ist die Heterogenität der Sortimente im ersten Fall eher produktionstechnisch, im zweiten eher nachfrageseitig bedingt.

Führt man sich die drei Gruppen des Branchentyps 3 nochmals vor Augen, erweisen sich die Widersprüche zu den Implikationen des Erklärungsmodells als nicht sehr gewichtig. Beim Branchentyp 3 A hat sich gezeigt, dass die Berücksichtigung von RT den Gegensatz aufhebt; beim Typ 3 B dürfte dasselbe gelten, wenn die Branchengliederung detaillierter gestaltet werden könnte. Einzig der Branchentyp 3 C weist auf Elemente hin, die im vorliegenden NFP-Modell zu kurz kommen; insbesondere ist in Einzelfällen die Immobilität von I* nicht in hinreichendem Mass gegeben und wird die Nachfrageseite (Käuferbindung an spezifische Produkte, Marken, Unternehmen) vernachlässigt. Die Ausführungen zum Branchentyp 3 unterstreichen nachdrücklich die Notwendigkeit einer starken Desaggregation des Industriesektors bei Untersuchungen über die W; selbst die vorliegende Branchengliederung ist noch nicht detailliert genug. Deutlich wird ebenfalls, wie nötig Branchenstudien sind, die auf dem Hintergrund des hier gelieferten Referenzrahmens mehr ins Detail und speziellen Phänomenen auf den Grund gehen können. In diesem Zusammenhang wäre es auch möglich, Modellelemente zu berücksichtigen, die in dieser Arbeit der Einfachheit halber oder infolge fehlender Daten vernachlässigt werden mussten (s. Abschnitt 3.6)[14].

BRANCHENTYP 4

Der Branchentyp 4 umfasst 44 Produktionsrichtungen, für die in Uebereinstimmung mit dem NFP-Modell grundsätzlich nicht mit einer wachsenden W der NLL zu rechnen ist: Die W-Determinanten I und H weisen hohe Werte auf, und auch die W-Indikatoren deuten auf eine ungebrochene Konkurrenzstellung der schweizerischen Industrie hin. Entsprechend der Absicht, Problembereiche frühzeitig bezeichnen zu können, wurde auch in-

nerhalb des Branchentyps 4 versucht, diejenigen Produktionsrichtungen zu identifizieren, die wenigstens ansatzweise eine wachsende Konkurrenz durch NLL erkennen lassen. Dieses Vorgehen ist umso eher angebracht, als zum Branchentyp 4 eine Reihe von Produktionsrichtungen gehört, unter denen sich auf der Basis einer stärker desaggregierten Branchengliederung durchaus Bereiche mit Standortvorteilen der NLL abgrenzen liessen[15]. Bei den Ansätzen zu einer wachsenden Konkurrenzierung schweizerischer Unternehmungen durch NLL wird unterschieden, ob sich diese lediglich bei den Importen oder auf beiden Seiten des Aussenhandels niederschlagen.

Keine derartigen Ansätze lassen sich beim Branchentyp 4 A feststellen. Dieser harte Kern strukturstarker Bereiche der schweizerischen Industrie umfasst 38 Produktionsrichtungen und ist damit die bedeutendste Untergruppe des Branchentyps 4[16]. Beim Branchentyp 4 B, bestehend aus vier Produktionsrichtungen, sind Ansätze zu einer wachsenden W der NLL bei den schweizerischen Importen erkennbar; der W-Indikator HBNO zeigt indessen, dass die höheren Importe durch Mehrexporte kompensiert werden. Die Importzunahme ist einerseits auf "Linkage-Effekte" zurückzuführen: 27100 Papiererzeugung, 23110 Chemiefasergarne[17]; bei der Produktionsrichtung 23110 spielt auch das Schwinden des Technologiemonopols der Industrieländer eine Rolle. Andererseits beruht die stärkere Stellung der NLL auf dem schweizerischen Importmarkt auch auf der Heterogenität von Sortimenten: 33220 Werkzeuge/Beleuchtung, 35412 Feinmechanik; dabei spezialisiert sich die Schweiz auf die technologisch anspruchsvolleren, neuen Sortimentsteile[18].

Der Branchentyp 4 C setzt sich aus zwei Produktionsrichtungen zusammen, bei denen sich Ansätze zu einer wachsenden Konkurrenzfähigkeit der NLL sowohl bei den Importen als auch bei den Exporten der Schweiz bemerkbar machen. Bei den beiden Produktionsrichtungen handelt es sich einerseits um 30220 Kunststoff-Fertigwaren und andererseits um die beschäfti-

gungsmässig sehr stark ins Gewicht fallende, heterogene Gruppe 35110 diverse elektrische Maschinen und Apparate. Für beide Produktionsrichtungen ist eine Erklärung der wachsenden W der NLL aufgrund schweizerischer Daten nicht möglich; denn in beiden Fällen fehlen Angaben über die W-Determinanten, und bei 35110 macht sich der für die Maschinenindustrie typische, völlig ungenügende Grad der Desaggregation störend bemerkbar. Für 30220 Kunststoff-Fertigwaren deuten ausländische Daten darauf hin, dass H deutlich unter dem Industriedurchschnitt liegt (Donges et al., 1973, 98; Lary, 1968, 26); zudem ist mit "Linkage-Effekten" (Erdölvorkommen, Petrochemie) zu rechnen; dagegen fehlen Angaben über den dominierenden Faktor I, und es gibt einige empirische Evidenz dafür, dass das Vordringen der NLL durch eine hohe Rate der Entwicklung neuer Produkte und durch Produktdifferenzierung zumindest gebremst wird (Tharakan et al., 1975, 121ff). Im Fall der Produktionsrichtung 35110 diverse elektrische Maschinen und Apparate zeigen deutsche Untersuchungen (F.D. Weiss, 1977 und 1978; Dicke/Weiss, 1978), dass zwar I weit über dem Industriedurchschnitt liegt; dagegen ergibt sich für H ein zwiespältiges Bild: der Einsatz hochqualifizierter Arbeitskräfte ist überdurchschnittlich; aber das gleiche gilt auch für die unqualifizierten Arbeitskräfte. Somit ist es nicht erstaunlich, wenn in vielen Teilbereichen von 35110, welche die übrigen Bedingungen für eine Produktionsverlagerung in NLL erfüllen (s. Anmerkung 11), mit einer wachsenden Konkurrenz seitens der NLL zu rechnen ist bzw. entsprechende Ansätze sich bereits abzeichnen[19]; der Technologietransfer im Rahmen von Produktionsverlagerungen und damit die Verletzung der Modellannahme der internationalen Immobilität von I* bilden dazu eine wichtige Voraussetzung. Eine genauere Untersuchung dieses für die Schweiz wichtigen Bereichs wäre zu begrüssen.

Die nachstehende Uebersicht 5.191 fasst synoptisch die in diesem Abschnitt ausdifferenzierte Branchentypologie zusammen:

Typologie der Produktionsrichtungen

KRITERIEN	BRANCHENTYP									
GRUNDTYPEN	1		2		3			4		
W-Determinanten	schwach		schwach		stark			stark		
W-Indikatoren	schwach		stark		schwach			stark		
UNTERTYPEN	1 A	1 B	2 A	2 B	3 A	3 B	3 C	4 A	4 B	4 C
Ansatzpunkt für die NLL-Konkurrenz	Import/ Export	Import			Import/ Export	Import/ Export	meistens Import/ Export		Ansätze Import	Ansätze Import/ Export
Erwartungen für zukünftige NLL-Konkurrenz	wachsend	wachsend	wachsend	konstant	wachsend	in Teil-bereichen wachsend	in Teil-bereichen wachsend	konstant	in Teil-bereichen wachsend	in Teil-bereichen wachsend
Bedeutung von RT	häufig wichtig			sehr wichtig	sehr wichtig				zum Teil wichtig	
Heterogene Sortimente, usw.		zum Teil wichtig				sehr wichtig	wichtig		wichtig	sehr wichtig
I*-Mobilität relativ hoch							wichtig		zum Teil wichtig	wichtig
Anzahl Produktionsrichtungen [3]	38	4	5	3	5	7	5	38	4	2
Beschäftigtenzahl 1977, in % [4]	17.7	1.3	3.3	2.5	3.4	4.3	4.2	48.0	4.8	10.6

Anmerkungen nächste Seite

1) Ein Kommentar zu den fünf Kriterien, die im wesentlichen der Unterteilung der vier Grundtypen von Produktionsrichtungen zugrundeliegen, findet sich in der Uebersicht in der Regel nur, wenn ein bestimmtes Kriterium über die W-Determinanten und W-Indikatoren hinaus von Bedeutung ist.

2) Zur Konstruktion dieser Typologie s. den Haupttext.

3) Die Typologie umfasst 111 der 112 Produktionsrichtungen der Branchengliederung; aus statistischen Gründen mussten die beiden Untergruppen der Branche 38000 Musikinstrumente zusammengefasst werden.

4) Berechnet aufgrund der Industriestatistik 1977 (Die Volkswirtschaft, 1978, 183ff).

5.5 KONSEQUENZEN AUS DEN UEBERLEGUNGEN BEI DER ERARBEITUNG EINER DIFFERENZIERTEN BRANCHENTYPOLOGIE

Von den vier Grundtypen gemäss Uebersicht 5.191 folgen die Typen 1 und 4 den Implikationen des Erklärungsmodells[20]. Bei näherem Zusehen wird zudem deutlich, dass die auf den ersten Blick unplausiblen Grundtypen 2 und 3 nur zu einem geringen Teil im Widerspruch zum NFP-Modell stehen; so konnten vermeintliche Widersprüche durch die Berücksichtigung von RT als zusätzliche W-Determinante vielfach gelöst werden (Branchentypen 2 B und 3 A). In andern Fällen lagen Indizien dafür vor, dass die NLL und die Schweiz unterschiedliche Sortimente anbieten; somit würde eine weitere Differenzierung der Branchengliederung diese Widersprüche zum Verschwinden bringen (Branchentyp 3 B). Aber auch bei den auf Anhieb plausiblen Grundtypen 1 und 4 erwies es sich als sinnvoll, mithilfe zusätzlicher Kriterien Untertypen zu bilden. So spielt die W-Determinante RT vor allem in Teilbereichen der Branchentypen 1 A und 4 B eine Rolle, während die Heterogenität der angebotenen Sortimente namentlich bei den Branchentypen 1 B, 4 B und 4 C von Bedeutung ist. Auf Mängel des Erklärungsmodells weisen jedoch der Branchentyp

3 C und - in geringerem Masse - die Typen 4 B und 4 C hin: Nichtberücksichtigung der Mobilität von I* über die Grenzen hinweg[21]; Vernachlässigung der Nachfrageseite (Käuferbindung an bestimmte Produkte, Marken, Unternehmen)[22].

Insgesamt gelangt man jedoch zum Schluss, dass das hier verwendete NFP-Modell nicht nur global, d.h. in einer Regressionsanalyse im Branchenquerschnitt, sondern auch im Detail, also bei der Einordnung der einzelnen Produktionsrichtungen nach ihrer Anfälligkeit auf die wachsende Konkurrenz seitens der NLL, durchaus befriedigende Resultate liefert. Unter diesen Umständen dürfte der Versuch zur Identifikation von Problembereichen in der schweizerischen Industriestruktur unter dem Aspekt der NLL-Konkurrenz zuverlässigere Ergebnisse zeitigen, als anfänglich angesichts der unbefriedigenden Datenlage zu erwarten war. Mit detaillierteren Statistiken und grösserem Aufwand liessen sich die Schwachstellen der schweizerischen Industriestruktur sicher noch genauer und verlässlicher eingrenzen. Auf die Notwendigkeit gezielter Branchenuntersuchungen vor dem Hintergrund des in dieser Arbeit präsentierten Referenzrahmens wurde bereits in Abschnitt 5.4 hingewiesen.

5.6 BILDUNG EINER ORDNUNG DER BRANCHENTYPEN NACH DEM KRITERIUM DER ANFAELLIGKEIT AUF DIE WACHSENDE NLL-KONKURRENZ

Aufgrund der W-Determinanten und W-Indikatoren für die einzelnen Produktionsrichtungen (s. Anhang C), sowie der entsprechenden SW und mithilfe der bei der Differenzierung der Branchentypologie gewonnenen Einsichten lassen sich die zehn Untertypen gemäss Uebersicht 5.191 im Hinblick auf die Fragestellung dieser Arbeit sinnvoller ordnen. Als Kriterium dient dabei die Anfälligkeit einer Produktionsrichtung bzw.

eines Branchentyps auf die wachsende Konkurrenz seitens der NLL. Die Zuordnung der einzelnen Branchentypen ist aus der Uebersicht 5.195 ersichtlich. Diese Rangordnung mit fünf Gefährdungsstufen ist der einfachen Branchentypologie gemäss Schema 5.177 überlegen.

Als Abschluss dieses Kapitels findet sich in Uebersicht 5.196 die Zuordnung der 112 Produktionsrichtungen der Branchenklassifikation zu den fünf Gefährdungsstufen gemäss Uebersicht 5.195 und zu den Branchentypen gemäss Uebersicht 5.191.

Uebersicht 5.195: Ordnung der Branchentypen nach ihrer Anfälligkeit auf die Konkurrenz seitens der Niedriglohnländer

Gefährdungsgrad	Branchentyp	Charakterisierung
I stark gefährdet	1 A 3 A	W-Indikatoren und W-Determinanten - beim Typ 3 A wegen RT - niedriger als der SW.
II gefährdet	1 B 2 A	W-Determinanten unter dem SW. Durchschlagen auf W-Indikatoren, wo noch nicht erfolgt, zu erwarten.
III teilweise gefährdet	3 C 4 C	W-Determinanten über dem SW. Dennoch ist Gefährdung in Teilbereichen ansatzweise vorhanden bzw. für die Zukunft zu erwarten, nicht zuletzt wegen der Mobilität von I*.
IV wenig gefährdet	3 B 4 B	Das Vordringen der NLL bewegt sich schwergewichtig im Rahmen von Sortimentsteilen, welche von schweizerischen Unternehmen nicht produziert werden; die über dem SW liegenden Werte der W-Determinanten sind für die NLL-Produzenten nicht repräsentativ.
V nicht gefährdet	2 B 4 A	W-Indikatoren und W-Determinanten - beim Typ 2 B wegen RT - höher als der SW.

Uebersicht 5.196: Verteilung der Produktionsrichtungen nach den Kriterien "Gefährdungsgrad" und "Branchentyp"

Gefährdungsgrad	Branchentyp	Produktionsrichtung
I	1 A	20100,20410,20500,20610,21200,21400,22100, 23121,23210,23221,23223,23230,23300,23520, 24110,24121,24122,24210,24220,24230,24310, 24322,24323,24400,24520,25110,25120,25200, 25300,26100,29200,32222,32231,32232,33232, 34200,36120,37200.
	3 A	21100,25410,29100,30120,33120.
II	1 B	20620,23123,23400,31330.
	2 A	24321,24510,27200,32210,33210.
III	3 C	23510,35230,35430,36200,37100.
	4 C	30220,35110.
IV	3 B	20710,20720,26200,33242,34120,34300,35411.
	4 B	23110,27100,33220,35412.
V	2 B	20320,23222,32120.
	4 A	20200,20310,20420,21300,22200,23122,25420, 28000,30110,30210,31110,31120,31211,31212, 31213,31220,31310,31320,32110,32221,33110, 33130,33231,33233,33241,33310,33320,34110, 34130,35120,35210,35220,35300,35421,35422, 36110,36130,38000.

Anmerkungen zu Kapitel 5

1) Begründung: Die Penetration neuer Märkte nimmt wegen der Vorteile etablierter Produzenten jeweils einige Zeit in Anspruch.

2) Diese Ueberlegung entspricht der Grundidee, die hinter dem von Balassa (1965) vertretenen Konzept der "Revealed Comparative Advantages" steht. Nach diesem Konzept ist kein Erklärungsmodell in der Lage, alle für den Markterfolg relevanten Faktoren einzufangen. Deshalb geht der genannte Autor sogar so weit, dass er jede Modellkonstruktion ablehnt und stattdessen ausschliesslich auf die Entwicklung des tatsächlichen Markterfolges (also der W-Indikatoren) abstellt.

3) Direkt einbezogen wird RT erst bei der weiteren Differenzierung der vier Grundtypen von Produktionsrichtungen (s. Abschnitt 5.4).

4) Die Liste enthält nur diejenigen I- und H-Indikatoren, die bei der Bestimmung der SW benützt werden. Für die Rangordnung war im weiteren auch das Vorliegen von Messfehlern, d.h. die rein statistische Qualität eines Indikators, massgebend (s. die Anhänge A.4 und A.5).

5) Bei Produktionsrichtungen, für die sich lediglich W-Indikatoren ermitteln liessen, wurden als Näherungswerte die W-Determinanten des entsprechenden Produktionszweiges auf dem nächst höheren Aggregationsniveau verwendet; dies allerdings nur, wenn dort das Verhältnis zwischen den W-Determinanten und den W-Indikatoren dem NFP-Modell folgte.

6) Zu diesem Zweck ist W = ANLL besser geeignet als W = HBNO; denn ANLL zeigt normalerweise die wachsende W der NLL früher an als HBNO, da sich kompensatorische Exporte (s. Abschnitt 2.3) in ANLL definitionsgemäss nicht niederschlagen.

7) Diese Zuordnung wird durch empirische Untersuchungen für die BRD gestützt (Dicke/Weiss, 1978).

8) Auf den Branchentyp 2 entfallen nur 0.3% der schweizerischen Industriegüterimporte aus NLL und 5.8% der im Industriesektor beschäftigten Arbeitnehmer (Importe 1975; Beschäftigte 1977).

9) Auf den Branchentyp 3 entfallen 21% der Industriegüterimporte aus den NLL und 11.9% der im industriellen Sektor beschäftigten Arbeitskräfte (Importe 1975; Beschäftigte 1977).

10) Als Standortfaktor dürfte in diesem Fall auch die Marktnähe von Bedeutung sein.

11) Diese Art von Arbeitsteilung wird allenfalls durch multinationale Unternehmungen in Frage gestellt. Da neue optische Geräte in der Regel zwar I*-intensiv sind, in der Fertigung aber in beträchtlichem Masse unqualifizierte Arbeitskräfte absorbieren, kann sich eine Produktionsverlagerung lohnen. Wenn die weiteren Voraussetzungen für eine Auslagerung der Fabrikation erfüllt sind (Dicke/Weiss, 1978, 94), können die NLL auf der Basis eines raschen Technologietransfers, der die Annahme der Immobilität von I* des NFP-Modells verletzt, auch bei neuen Produkten potente Anbieter werden.

12) Beide Fälle erfüllen aufgrund von Untersuchungen für die BRD (F.D. Weiss, 1978; Dicke/Weiss, 1978) zumindest in Teilbereichen die Voraussetzungen für Produktionsverlagerungen zwecks Ausnützung des niedrigen Lohnniveaus der NLL. Geht man davon aus, dass die Immobilitätsannahme des NFP-Modells hinsichtlich I* verletzt ist, erstaunt die hohe Konkurrenzfähigkeit der NLL in diesen Bereichen nicht (s. auch Anmerkung 11).

13) Ein solcher "Snob-Effekt" hebt sehr wahrscheinlich auch die internationale Konkurrenzfähigkeit der Schweiz bei sehr luxuriösen Uhren.

14) Die Kriterien für die Zuteilung zum Branchentyp 3 werden im Sinne von Grenzfällen von elf weiteren Produktionsrichtungen erfüllt. Diese wurden dem Branchentyp 4 zugewiesen.

15) Die Mängel der Branchengliederung hinsichtlich der Detaillierung nach Produktionsrichtungen sind im Bereich des Branchentyps 4 am grössten. Erwähnt sei nur das beschäftigungsmässig sehr gewichtige Beispiel der Branche Maschinen/Apparate, die sich auf der Basis der amtlichen Statistik nicht im gewünschten Mass unterteilen lässt. Dass es sich hierbei um ein echtes Problem handelt, zeigt auch die Tatsache, dass in der Betriebszählung 1975 diese Branche gegenüber der Betriebszählung 1965 weitgehend neu gegliedert wurde (ESTA, 1977). Die neue Klassifikation konnte jedoch im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht mehr berücksichtigt werden, weil die Arbeiten an der Branchengliederung (s. Anhang A.1) im Zeitpunkt der Veröffentlichung der ersten Betriebszählungsergebnisse schon längere Zeit abgeschlossen waren.

16) Auf den Branchentyp 4 A entfielen zwar 1975 nur 15% der schweizerischen Industriegüterimporte aus NLL; aber gemessen an der Beschäftigtenzahl (1977) kommt dieser Gruppe von Produktionsrichtungen mit einem Anteil von 48% die mit Abstand grösste Bedeutung zu.

17) "Linkage-Effekte" zu vorgelagerten, RT*-intensiven Produktionsstufen: Bei 27100 zum forstwirtschaftlichen, bei 23110 zum petrochemischen Sektor; "Linkage-Effekte" zu nachgelagerten Produktionsstufen: Bei 27100 zur Produktionsrichtung 27200 Papierwaren, bei 23110 zur Stufe der Stoffherstellung und zur Konfektion; diese nachgelagerten Produktionsstufen zeichnen sich durchwegs durch - teilweise deutlich - unter dem SW liegende W-Determinanten aus.

18) Bei 33220 dürfte sich die Arbeitsteilung gemäss dem Kriterium der technischen Komplexität bzw. des Innovationsgehalts der einzelnen Produkte und Produktgruppen vollziehen. 35412 umfasst sehr verschiedene Güter; so nicht nur feinmechanische Erzeugnisse im engen Sinn - dort wird die Arbeitsteilung wohl wie bei 33220 spielen -, sondern auch medizinische Apparate und Instrumente, die sowohl technologisch anspruchsvoll sind als auch einen engen Marktkontakt erfordern. Die Branchengliederung in diesem Bereich reicht zur Berücksichtigung der relevanten Unterschiede nicht aus.

19) Eine zu starke Aggregation von heterogenen Produktionsrichtungen bedeutet unter anderem, dass relativ geringfügige Ansätze einer wachsenden Konkurrenz der NLL für Teilbereiche bereits eine starke Marktposition dieser Anbieter signalisieren. Gemäss den in Anmerkung 12 zitierten Untersuchungen für die BRD dürfte dies bei 35110 zutreffen.

20) Genau genommen, trifft dies nur für die Branchentypen 1 A und 4 A zu; auf diese entfielen jedoch 1977 von den in den Branchen der Grundtypen 1 und 4 beschäftigten Arbeitskräften über 82%.

21) Die in gewissen Fällen wahrscheinliche Mobilität von I* über die Grenzen hinweg liesse sich im Erklärungsmodell mithilfe einer Dummy-Variablen berücksichtigen. Dieses Vorgehen befriedigt jedoch nicht, da ohne detaillierte Branchenuntersuchungen nur für eine recht zufällige Auswahl von Produktionsrichtungen beurteilt werden kann, ob die Voraussetzungen für die Mobilität von I* gegeben sind. Deshalb schien es im Rahmen dieser Arbeit, die den gesamten Industriesektor abdeckt, sinnvoller, von der Immobilität von I* auszugehen und nachträglich - so weit wie möglich - Unterschiede zwischen theoretischer Erwartung und Beobachtung allenfalls auf eine Verletzung dieser Annahme zurückzuführen.

22) In diesem Punkt kann die Argumentation von Anmerkung 21 übernommen werden. Im übrigen ist zu beiden Fällen (Mobilität von I*, Einfluss der Nachfrageseite) zu bemerken, dass sie durch die Berücksichtigung von W-Indikatoren bei der Konstruktion von Branchentypen in globaler Weise einbezogen wurden.

6 DIE ANPASSUNG DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIESTRUKTUR INFOLGE WACHSENDER KONKURRENZ SEITENS DER NIEDRIGLOHNLAENDER - AUSMASS, KONSEQUENZEN, PROBLEME

Im folgenden wird versucht, die Grössenordnung des strukturellen Anpassungsbedarfs im Industriesektor der Schweiz abzuschätzen, der mit der Exportoffensive der NLL im Zusammenhang steht. Die Frage nach dem Ausmass des Anpassungsbedarfs lässt sich einerseits anhand der Bedeutung der fünf Gefährdungsbereiche gemäss Uebersicht 5.196 abschätzen (s. Abschnitt 6.1); andererseits spielen in diesem Zusammenhang die Erfolgschancen möglicher Anpassungsreaktionen der betroffenen Unternehmungen (s. Abschnitt 6.2) sowie allfällige strukturpolitische Massnahmen eine Rolle. Anschliessend werden die Konsequenzen des bereits erfolgten und sich abzeichnenden Branchenstrukturwandels im Hinblick auf verschiedene wirtschafts- und gesellschaftspolitische Ziele unter Zugrundelegung der heutigen Wirtschaftspolitik abgeschätzt (s. Abschnitt 6.3). Dabei wird sich zeigen, dass die Erarbeitung eines Konzepts für eine integrierte sektorale und regionale Strukturpolitik des Bundes eine dringend zu lösende Aufgabe darstellt; dazu finden sich im Abschnitt 6.4 einige Ueberlegungen. In diesem letzten Kapitel der Arbeit wird bewusst darauf verzichtet, die Untersuchungsergebnisse gesamthaft zusammenzustellen; die Zusammenfassung am Ende der einzelnen Kapitel und Teile sollten ausreichen.

6.1 ZUR GROESSENORDNUNG DES ANPASSUNGSBEDARFS

Einen ersten Hinweis auf die Grössenordnung des Anpassungsbedarfs in der schweizerischen Industrie infolge der wachsenden Konkurrenz seitens der NLL liefert das Gewicht der fünf Gefährdungsstufen, denen die einzelnen Produktionsrichtungen in Kapitel 5 zugeordnet wurden (s. Uebersicht 5.196). Dieses Gewicht lässt sich anhand der Verteilung der Beschäftigten oder der Wertschöpfung auf die einzelnen Gefährdungsbereiche bestimmen.

Die Beschäftigtenstruktur für ausgewählte Stichjahre gemäss Betriebszählung und Industriestatistik findet sich in Tabelle 6.202. Daraus geht hervor, dass 1977 auf die Branchengruppen I und II, die am stärksten bedroht sind, rund ein Viertel der Industriebeschäftigung entfiel. Ein annähernd gleich hoher Beschäftigtenanteil errechnet sich für die beiden mittleren Gefährdungsstufen III und IV. Rund die Hälfte der Beschäftigten war in Produktionsrichtungen der Gruppe V tätig; somit ist der am wenigsten gefährdete Bereich zugleich der grösste.

Diese Feststellung gilt in noch stärkerem Masse, wenn die Bedeutung der einzelnen Gefährdungsgruppen anhand der Wertschöpfung ermittelt wird (s. Tabelle 6.203). Die neuesten amtlichen Angaben über die Branchenstruktur der Wertschöpfung beziehen sich auf das Jahr 1970[1]. Ein Vergleich mit der Branchenstruktur der Beschäftigten für dieses Jahr (s. Tabelle 6.202) zeigt, dass die Bedeutung der beiden am stärksten bedrohten Branchengruppen I und II nach dem Kriterium der Wertschöpfung deutlich geringer ist; umgekehrt verhält es sich für die ungefährdete Kategorie V. Diese Beziehung zwischen Wertschöpfungs- und Beschäftigtenstruktur entspricht der Erwartung; denn die Wertschöpfung je Beschäftigten ist in den seitens der NLL gefährdeten Produktionsrichtungen wegen der geringen Humankapitalintensität der Produktion im allgemeinen[2] niedriger als in wenig bedrohten Branchen. Aufgrund

Tabelle 6.202: Verteilung der Industriebeschäftigten nach dem Kriterium der Anfälligkeit einer Produktionsrichtung auf die Konkurrenz seitens der Niedriglohnländer, 1955 - 1977, in Prozent[1)]

Gefährdungsgrad	Betriebszählung			Industriestatistik				
	1955	1965	1975	1964	1967	1970	1974	1977
I	32.5	27.3	21.3	28.8	25.9	23.6	22.2	21.0
II	6.2	5.5	4.6	5.8	5.3	4.9	4.7	4.6
III	12.1	13.5	15.9	12.2	13.4	14.0	15.1	14.8
IV	8.2	8.7	8.9	10.2	9.7	10.0	8.9	9.1
V	40.9	45.0	49.3	42.9	45.7	47.6	49.1	50.4
Industrie total	100	100	100	100	100	100	100	100

1) Die Ermittlung von Beschäftigtenzahlen für die hier verwendete Branchenklassifikation stösst auf einige Schwierigkeiten:

- Angaben aus Betriebszählungen sind nur für Stichjahre in zehnjährigen Abständen verfügbar; die Vergleichbarkeit der Daten im Zeitablauf wird durch unterschiedliche Branchengliederungen für die verschiedenen Erhebungsjahre erschwert (ESTA, 1967 und 1977).
- Die Industriestatistik wird zwar jährlich erstellt, erfasst aber nur die Beschäftigten der "industriellen Betriebe" gemäss Arbeitsgesetz. So war die Zahl der Industriebeschäftigten 1975 nach der Betriebszählung rund ein Drittel höher als gemäss Industriestatistik (ESTA, 1977; Die Volkswirtschaft, 1976, 133-146). Bis 1966 sind zudem aufgrund der Fabrikstatistik, der Vorläuferin der Industriestatistik, lediglich Angaben über die den fabrikgesetzlichen Bestimmungen unterstellten Arbeitskräfte, die sich weitgehend mit dem Betriebspersonal decken, verfügbar. Somit liefern auch Industrie- und Fabrikstatistik keine Beschäftigtendaten, die längerfristig ohne Schwierigkeiten vergleichbar sind (Die Volkswirtschaft, 1967, 329f).
- In den seltenen Fällen, in denen die Branchengliederung der Betriebszählung bzw. der Industriestatistik nicht ausreichte, wurde die Beschäftigung aufgrund der wertmässigen Exporte des entsprechenden Jahres auf Untergruppen aufgeteilt.

Tabelle 6.203: Verteilung der industriellen Wertschöpfung nach dem Kriterium der Anfälligkeit einer Produktionsrichtung auf die Konkurrenz seitens der Niedriglohnländer, 1964 - 1977, in Prozent

Gefährdungsgrad	1964[1)]	1970[2)]	1977[3)]
I	20.7	18.3	16
II	4.4	4.2	4
III	12.7	13.2	14
IV	8.3	8.9	9
V	53.9	55.3	57
Industrie total	100	100	100

1) Die Wertschöpfungsdaten für 1964 beruhen auf Stichprobenwerten für die Wertschöpfung je vollbeschäftigten Arbeitnehmer in einzelnen Unternehmen gemäss der Bilanzstatistik, die vom ESTA in detaillierter Form zur Verfügung gestellt werden (zur Erhebungsmethode: Die Volkswirtschaft, 1969, 564f); die Hochrechnung der Stichprobenwerte auf die Grundgesamtheit erfolgte mithilfe der Beschäftigtenzahlen der Betriebszählung 1965.

2) Zur Ermittlung und Qualität der Wertschöpfungsdaten für 1970 s. Anhang A.4.

3) Die Angaben für 1977 stellen eine grobe Schätzung aufgrund des Verhältnisses zwischen der Verteilung der Wertschöpfung und der Beschäftigten auf die fünf Gefährdungsstufen im Jahre 1970 dar.

der Relation zwischen Wertschöpfungs- und Beschäftigtenstruktur für 1970 lässt sich - wenn auch nur näherungsweise - die Aufteilung der Wertschöpfung auf die verschiedenen Branchengruppen für 1977 abschätzen (s. Tabelle 6.203).

Tabelle 6.204 bringt für das Jahr 1977 die Verteilung der Beschäftigten und der Wertschöpfung des industriellen Sektors auf verschiedene Gefährdungsbereiche zusammenfassend zur Darstellung: Heute entfallen die Hälfte der Beschäftigten und fast drei Fünftel der Wertschöpfung auf Produktionsrichtungen, welche die Konkurrenz der NLL nicht zu fürchten brauchen. Aber mit einem Viertel der Beschäftigten und einem Fünftel der Wertschöpfung steht doch ein ins Gewicht fallender Teil des schweizerischen Industriesektors - die Gefährdungsstufen I und II - unter einem starken Zwang zur Strukturanpassung[3)]. Dieser erfordert Anpassungsstrategien seitens der betroffenen Unternehmungen, allenfalls auch strukturpolitische Massnahmen des Staates. Auf mögliche Unternehmungsstrategien und deren Erfolgsaussichten wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

Tabelle 6.204: Zur Bedeutung verschiedener, nach ihrer Anfälligkeit auf die Konkurrenz seitens der Niedriglohnländer gebildeter Branchengruppen, 1977

Gefährdungsgrad	Beschäftigung (in %)	Wertschöpfung (in %)
I	21	16
I / II	26	20
III / IV	24	23
V	50	57
Industrie total	100	100

Quelle: Tabellen 6.202 und 6.203

6.2 STRATEGIEN ZUR BEWAELTIGUNG DES ZUNEHMENDEN KONKURRENZDRUCKS SEITENS DER NIEDRIGLOHNLAENDER AUF UNTERNEHMUNGSEBENE

ANSATZPUNKTE

Die unternehmerische Selbsthilfe und wirtschaftspolitische Massnahmen des Staates sind die beiden Ebenen, auf denen dem Konkurrenzdruck seitens der NLL grundsätzlich begegnet werden kann[4)]. In diesem Abschnitt wird davon ausgegangen, dass sich an der staatlichen Wirtschaftpolitik, wie sie heute von Bund und Kantonen betrieben wird, nichts ändert[5)]. Welche Strategien bieten sich den Unternehmungen unter dieser Voraussetzung an? Mit welchen Erfolgschancen ist bei den einzelnen Strategien im Lichte des NFP-Modells zu rechnen? Welches sind die Auswirkungen der zu erwartenden Entwicklung auf wichtige wirtschafts- und gesellschaftspolitische Zielsetzungen?

Die Ansatzpunkte unternehmerischer Strategien zur Bewältigung der wachsenden NLL-Konkurrenz lassen sich unmittelbar aus dem Grundmodell zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL ableiten; in vereinfachter Schreibweise:

3.78.1 $$W_{i,NLL,t} = f\ (RT_i,\ H_i,\ K_i,\ I_i)$$

Eine erste Stossrichtung besteht darin, die Produktionsfaktoren, welche in der Schweiz reichlich vorhanden sind, also K*, H* und I*, vermehrt einzusetzen. Einen zweiten Ansatz stellen Produktionsverlagerungen im weitesten Sinne des Wortes[6)] dar, die darauf abzielen, den Ueberfluss der NLL an den Faktoren RT* und L* auszunützen.

INTENSIVIERUNG DES SACHKAPITALEINSATZES

Aufgrund der empirischen Tests des NFP-Modells lassen sich zu den Erfolgschancen der verschiedenen Strategien einige Aussagen machen. Der Sachkapitalintensivierung, d.h. der Vornahme von Rationalisierungsinvestitionen zur Substitution von L* durch K*[7], wird nach zwei im Jahre 1976 bei schweizerischen Unternehmungen durchgeführten Befragungen als Strategie zur Sicherstellung der Konkurrenzfähigkeit eine zunehmende Bedeutung beigemessen; dies gilt ganz besonders für kleinere und mittelgrosse Unternehmen. Eine wachsende Vorliebe für Rationalisierungsinvestitionen lässt sich in allen Industriezweigen feststellen (Queyrane/Simma, 1976; Jeanrenaud et al., 1977).

Der Erfolg einer K*-Intensivierung als Strategie zur Wahrung oder Wiedergewinnung der W gegenüber NLL muss jedoch ernsthaft bezweifelt werden; denn ein wichtiges Ergebnis der empirischen Tests des NFP-Modells besteht gerade darin, dass ein hoher Wert für K in der Schweiz keine Standortvorteile begründet (s. die Abschnitte 4.31 und 4.41)[8]; denn der Faktor K* ist über die Grenzen hinweg weitgehend mobil. Die Tatsache, dass sich die K*-Intensivierung in allen Branchen (nahezu gleich) grosser Beliebtheit erfreut, kann indirekt als Bestätigung dieser Hypothese betrachtet werden; offensichtlich handelt es sich bei der K*-Intensivierung in der Schweiz um eine generelle Anpassung des Faktoreinsatzes an die veränderten gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen der siebziger Jahre und weniger um eine spezifische Strategie der seitens der NLL bedrohten Produktionsrichtungen zur Erhaltung ihrer Konkurrenzfähigkeit. Die Rationalisierungsinvestitionen, die mit der K*-Intensivierung verbunden sind, werden sich somit in all jenen Fällen als Fehlinvestitionen erweisen, in denen die Konkurrenzfähigkeit nicht mithilfe anderer Strategien sichergestellt werden kann[9]; allenfalls sind sie als Ueberbrükkungsmassnahme sinnvoll.

INTENSIVIERUNG DES EINSATZES VON HUMANKAPITAL UND INNOVATORISCHEM WISSEN

Eine zweite Strategie zur Verbesserung der W gegenüber NLL besteht in der H*-Intensivierung, also der Hebung des Qualifikationsniveaus der Arbeitskräfte. Anstrengungen in dieser Richtung dürften sich jedoch kaum auszahlen, wenn sie nicht von einer Sortimentsbereinigung im Sinne einer stärkeren Spezialisierung auf produktionstechnisch anspruchsvolle Sortimentsteile begleitet sind; denn in der Regel sind Qualifikationserfordernisse durch die Fertigungsprozesse vorgegeben, so dass Ausbildungsmassnahmen allein lediglich zusätzliche Kosten verursachen. Aber auch eine H*-Intensivierung in Verbindung mit einer Sortimentsbereinigung garantiert aufgrund der empirischen Testergebnisse keinen dauerhaften Erfolg im Konkurrenzkampf mit NLL; nur wenn im Branchenquerschnitt neben H auch I einen hohen Wert aufweist, d.h. wenn das Sortiment ständig durch technische Neuerungen umgestaltet und verbessert wird, droht seitens der NLL keine ernsthafte Konkurrenz (s. die Abschnitte 4.33 und 4.43). Eine mit einer Sortimentsbereinigung verbundene H*-Intensivierung ermöglicht allenfalls gegenüber den NLL eine vorübergehende Verbesserung der Marktposition, die es gestattet, erfolgversprechendere Anpassungsstrategien einzuleiten.

Somit ruhen die Hoffnungen hinsichtlich der Erhaltung der W gegenüber den NLL weitgehend auf der Strategie der I*-Intensivierung. Allerdings eröffnet diese nur dann Chancen, wenn innerhalb oder "in Reichweite"[10] der unter Anpassungszwang stehenden Produktionsrichtungen genügend Innovationsspielräume bestehen, deren Ausschöpfung rentabel erscheint. Nun haben empirische Untersuchungen für verschiedene Länder gezeigt, dass das Innovationspotential im allgemeinen gerade in den Industriezweigen, die in Uebersicht 5.196 als gefährdet bezeichnet werden, angebots- und nachfrageseitig bedingt gering ist (OECD, 1970, 135ff; Horn, 1976, 161ff). Somit dürfte auch die Strategie der I*-Intensivierung für wett-

bewerbsschwache Produktionsrichtungen nur in Ausnahmefällen einen Ausweg darstellen[11]. Für die Produktionsrichtungen, die nur teilweise einem Anpassungsdruck seitens der NLL unterliegen - Gefährdungsbereiche III und IV - bildet indessen die I*-Intensivierung einen vielversprechenden Ansatzpunkt zur Bewältigung struktureller Anpassungsprobleme.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Strategien zur Intensivierung des Einsatzes in der Schweiz reichlich vorhandener Produktionsfaktoren werden es somit den seitens der NLL besonders gefährdeten Produktionsrichtungen der schweizerischen Industrie nicht in nennenswertem Ausmass erlauben, auf die Dauer konkurrenzfähig zu bleiben; nur die I*-Intensivierung bildet in Einzelfällen eine Ausnahme. Diese Schlussfolgerung findet eine Bestätigung darin, dass es der überwiegenden Zahl von Produktionsrichtungen, die während des Untersuchungszeitraums unter einen kräftigen Anpassungszwang geriet, misslang, ihre Marktstellung gegenüber den NLL zu verteidigen oder auf die Märkte anderer Welthandelsregionen auszuweichen (s. Abschnitt 2.3)[12].

Allerdings ist einzuräumen, dass diese Schlussfolgerungen auf einem recht einfachen Erklärungsmodell und einer noch immer zu wenig detaillierten Branchengliederung beruhen. Im Rahmen weiterer Untersuchungen sollte dieses Ergebnis überprüft und allenfalls spezifiziert werden. Eine genauere Abklärung verdient einerseits die Frage nach den Erfolgsaussichten für die I*-Intensivierung. Andererseits wäre zu untersuchen, ob allfällige Sonderfaktoren, die im vorliegenden Erklärungsmodell nicht oder nur unvollkommen enthalten sind, die Wahrung oder Wiedergewinnung der W gegenüber NLL gestatten; zu denken ist dabei an einzelne der in Abschnitt 3.6 diskutierten Korrekturvariablen, namentlich die Produktdifferenzierung und die Ausnützung steigender Skalenerträge[13].

6.3 KONSEQUENZEN DES ZU ERWARTENDEN STRUKTURWANDELS UND PROBLEME SEINER BEWAELTIGUNG

GLOBALE UND SEKTORALE BESCHAEFTIGUNGSWIRKUNGEN

Sofern die Erfolgsaussichten für die Strategien der K*-, H*- und I*-Intensivierung richtig eingeschätzt wurden, ist für die besonders gefährdeten Produktionsrichtungen der schweizerischen Industrie in zunehmendem Mass mit der Aufgabe ertragsschwacher Sortimentsteile und/oder mit Betriebsschliessungen zu rechnen. Teilweise werden diese Vorkehren von Produktionsverlagerungen verschiedener Art (s. Anmerkung 6) in die NLL begleitet sein; allenfalls werden in der Schweiz bisherige Fabrikationsunternehmen als Handelsfirmen weitergeführt[14]. Im Gegensatz zu Produktionsverlagerungen durch wettbewerbsstarke Produktionszweige führen Auslagerungen in strukturschwachen Branchen zu Beschäftigungseinbussen; immerhin können Teilverlagerungen dank der dabei erzielten Gewinne dazu beitragen, nicht ausgelagerte Arbeitsplätze eines Unternehmens zu sichern[15].

Der in der Schweiz infolge des wachsenden Konkurrenzdrucks seitens der NLL zu erwartende Strukturwandel wird aber auch positive Beschäftigungseffekte zeitigen. So werden die wettbewerbsstarken Produktionsrichtungen der Industrie mittelfristig die Produktion und Ausfuhr sowie in geringerem Masse auch die Beschäftigung ausdehnen können. Allerdings lassen sich dadurch die Arbeitsplatzverluste in den wettbewerbsschwachen Bereichen nicht kompensieren; denn die Wertschöpfung je Beschäftigten ist in den (relativ) wachsenden Produktionszweigen wesentlich höher als in den (relativ) schrumpfenden. Somit wird der internationale Sektor der Wirtschaft ("tradables") wegen der zunehmenden Konkurrenzfähigkeit der NLL per Saldo einen Beschäftigungsverlust erleiden[16].

Gleichzeitig werden aber das - verglichen mit der früheren Eigenproduktion - billigere Importangebot und der Produktivitätsfortschritt im internationalen Sektor die Realeinkommen in der Schweiz erhöhen. Dies löst namentlich im Binnensektor ("non tradables") eine Ausdehnung von Nachfrage, Produktion und Beschäftigung aus. Ob dadurch der Beschäftigungsrückgang im internationalen Sektor der Wirtschaft aufgewogen wird, ist jedoch eine offene Frage, die ohne ein interdependentes Modell nicht beantwortet werden kann[17].

AUSWIRKUNGEN AUF ANDERE WIRTSCHAFTS- UND GESELLSCHAFTSPOLITISCHE ZIELSETZUNGEN

Sektorale und globale Beschäftigungswirkungen sind nicht die einzigen wirtschafts- und gesellschaftspolitisch relevanten Konsequenzen der Exportoffensive der NLL und der zu erwartenden Anpassungsreaktionen von schweizerischen Unternehmungen. Stärker ins Gewicht fallen folgende Begleiterscheinungen des sich abzeichnenden Branchenstrukturwandels[18]:

- Der Trend zu wachsenden Wohlstandsdifferenzen zwischen den verschiedenen Landesgegenden wird sich in der Schweiz - entgegen der regionalpolitischen Zielsetzung des Bundes - fortsetzen. Diese Aussage basiert einerseits darauf, dass das Schwergewicht der gefährdeten Produktionsrichtungen der Industrie typischerweise in wirtschaftlich eher schwachen Regionen liegt[19]; andererseits geht nicht nur die Rückbildung des Industrie- zugunsten des Dienstleistungssektors weiter[20], sondern nimmt auch der "Dienstleistungsgehalt" der Produktion im sekundären Sektor der Wirtschaft zu (Forschungs- und Entwicklungstätigkeit, Planungs- und Verwaltungsaktivitäten, "Engineering"). Für die meisten dieser Dienstleistungen verfügen städtische Ballungszentren über ausgeprägte Standortvorteile (Leibundgut, 1978).

- Die Unternehmungskonzentration wird sich - entgegen den für eine funktionsfähige Marktwirtschaft unverzichtbaren wettbewerbspolitischen Grundsätzen - beschleunigen; denn kleinere und mittlere Unternehmungen sind in den seitens der NLL gefährdeten Produktionsrichtungen in überdurchschnittlichem Mass vertreten[21]; überdies stellt die Intensivierung von Forschung und Entwicklung, die zur Stärkung der Konkurrenzfähigkeit unerlässlich ist, so hohe Anforderungen an die finanzielle und organisatorische Kapazität eines Unternehmens, dass auch aus diesem Grund die Konzentration voranschreiten dürfte[22].

- Die Last der Strukturanpassung konzentriert sich - entgegen den einem Sozialstaat angemessenen verteilungs- und sozialpolitischen Zielvorstellungen - auf Personengruppen, die es auf dem Arbeitsmarkt ohnehin nicht leicht haben; denn es sind vor allem relativ unqualifizierte Arbeitskräfte - und damit überdurchschnittlich viele Frauen und Ausländer -, die von den wettbewerbsschwachen Bereichen des internationalen Sektors freigesetzt werden[23]; von ihnen wird berufliche Mobilität verlangt, die vielfach von gesellschaftspolitisch fragwürdiger geografischer Mobilität begleitet ist (s. Anmerkung 28).

Diese Entwicklungstendenzen, die im Widerspruch zu grundlegenden wirtschafts- und sozialpolitischen Zielsetzungen der Schweiz stehen, sind als soziale Kosten des Strukturwandels zu betrachten, der mit der verstärkten Arbeitsteilung mit den NLL verbunden ist. Diesen Nachteilen steht mittelfristig ein Nutzen in Form eines höheren gesamtwirtschaftlichen Realeinkommens gegenüber. Wie Kosten und Nutzen dieses Strukturwandels zu gewichten sind, ist eine politische Frage. Bis heute sind ihr allerdings die massgeblichen Instanzen weitgehend ausgewichen (s. Abschnitt 6.4).

VERAENDERTE BEDINGUNGEN BEI DER BEWAELTIGUNG DES STRUKTURWANDELS SEIT DER REZESSION VON 1974/75

Sektoraler und regionaler Strukturwandel ist in jeder Volkswirtschaft eine ständige Erscheinung. Seine Bewältigung ist jedoch seit der Rezession von 1974/75 in der Schweiz schwieriger geworden. Zwar brachte die Wachstumsphase der Nachkriegszeit - wie aus Tabelle 6.202 eindrücklich hervorgeht[24] - einen massiven Branchenstrukturwandel mit sich; aber die beträchtliche Realeinkommenssteigerung, an der jedermann partizipierte, und der ständige Nachfrageüberschuss auf dem Arbeitsmarkt liessen die Bewältigung des Strukturwandels als recht problemlos erscheinen. Die Abwanderung aus den Bergregionen wurde zwar vermerkt und ein entsprechendes regionalpolitisches Instrumentarium geschaffen (OECD, 1976, 207ff; Hess, 1979); aber eine grundlegende strukturpolitische Diskussion kam nicht in Gang, was wohl damit zusammenhängt, dass sich nur eine kleine Minderheit von diesem regionalen Strukturproblem betroffen fühlte. Weit grössere Wellen warf bekanntlich die massive Einwanderung ausländischer Arbeitskräfte; in der öffentlichen Diskussion wurden indessen die strukturpolitisch relevanten Aspekte der Immigration (Stalder, 1979) durch emotionale und staatspolitische Ueberlegungen völlig in den Hintergrund gedrängt; zudem ist nicht zu übersehen, dass die Einwanderung von Ausländern vielen Schweizern einen beruflichen und sozialen Aufstieg ermöglichte. Es überrascht daher nicht, dass während der Jahre der Hochkonjunktur der Marktmechanismus als Regulator des Strukturwandels in der Schweiz von keiner namhaften politischen Bewegung ernsthaft in Frage gestellt wurde[25].

In den siebziger Jahren, vor allem seit der Rezession von 1974/75, änderte sich in dieser Hinsicht einiges. Die Probleme bei der Bewältigung des Strukturwandels verschärften sich, und heute fühlt sich ein wachsender Teil der Bevölkerung betroffen. Nicht ohne Grund:

- Die in den sechziger Jahren für den Industriestandort Schweiz günstigen gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen verschlechterten sich in den frühen siebziger Jahren abrupt und massiv, so dass es - durch die Rezession noch verstärkt - zu einer zeitlichen Ballung des strukturellen Anpassungsbedarfs kam.

- Der gegenüber den sechziger Jahren beschleunigte Strukturwandel muss unter ungünstigeren mittel- bis längerfristigen Beschäftigungsperspektiven für die Gesamtwirtschaft bewältigt werden[26)]. Bereits heute ist das Erwerbspersonenpotential nicht voll ausgelastet (Arbeitslose, Kurzarbeiter, "stille Reserve"). Zudem werden in den nächsten Jahren die geburtenstarken Jahrgänge der sechziger Jahre auf den Arbeitsmarkt drängen, und im Zuge der Emanzipationsbestrebungen suchen immer mehr Frauen eine ausserhäusliche Beschäftigung. Die absehbare Herabsetzung der Lebensarbeitszeit reicht als Kompensation nicht aus. Im weiteren ist daran zu zweifeln, ob die im internationalen Sektor freigesetzten Arbeitskräfte - wie bis anhin - vom Dienstleistungssektor absorbiert werden; denn einerseits betreiben Bund (Personalstopp) und Kantone eine restriktive Personalpolitik und andererseits wird für den Verwaltungsbereich, ob staatlich oder privat, unter dem Motto "Rationalisierung im Büro" mit einer beträchtlichen Freisetzung von Arbeitskräften gerechnet (Briefs, 1977)[27)]. Unter diesen Umständen wird die freiwillige, meist mit einem beruflichen und sozialen Aufstieg verbundene Berufsmobilität der sechziger Jahre in zunehmendem Mass von einem Zwang zur beruflichen Mobilität abgelöst werden. Dabei besteht angesichts der mittelfristig ungünstigen Beschäftigungsperspektiven für die Arbeitnehmer ein erhöhtes Risiko, gar keinen Arbeitsplatz oder nur eine mit einem finanziellen und sozialen Abstieg verbundene Beschäftigung zu finden.

- In regionaler Hinsicht werden sich Strukturprobleme nicht mehr wie in den Jahren der Hochkonjunktur auf Berggebiete beschränken, sondern sich vermehrt auf den Jura, Randregionen im Mittelland und den Tessin verlagern. Damit treten regionale Beschäftigungsprobleme, die häufig zur Abwanderung oder zum Fernpendeln zwingen, ins Bewusstsein breiter Bevölkerungsschichten; erzwungene geografische Mobilität ist von wesentlich grösserer Tragweite als berufliche[28)].
- Während vom Beschäftigungsabbau infolge der Rezession von 1974/75 schwergewichtig Ausländer betroffen waren, ist für die Zukunft damit zu rechnen, dass vermehrt auch schweizerische Arbeitnehmer den Strukturwandel zu spüren bekommen werden.

6.4 ZUR STRUKTURPOLITISCHEN DISKUSSION IN DER SCHWEIZ

DER RUF NACH VERMEHRTER STAATSINTERVENTION

Vor dem Hintergrund der Schwierigkeiten bei der Bewältigung des Strukturwandels wird es verständlich, wenn strukturpolitische Rezepte, nach denen der Anpassungsprozess weitgehend dem Markt überlassen bleiben soll (Winterberger, 1976 und 1978; Bombach/Kleinewefers/Weber, 1977, 351ff), in den letzten Jahren zunehmend kritisiert werden. Teils äusserte sich die Kritik in konzeptionslosen Forderungen nach staatlicher Hilfe; teils wurde die Ausarbeitung eines Leitbildes für eine systematische sektorale und regionale Strukturpolitik der öffentlichen Hand verlangt:

- Die Regionen, denen im Zuge des Strukturwandels ein irreversibler wirtschaftlicher Substanzverlust droht, verlangten staatliche Hilfsmassnahmen; bisher erreichten sie dieses Ziel nur in äusserst beschränktem Mass (Botschaft Finanzierungsbeihilfen, 1978).

- Kleinere Unternehmungen stellten sich zum Standpunkt des Vororts des SHIV (Winterberger, 1978) in einen Gegensatz und verlangten staatliche Unterstützung; dies unter dem Hinweis auf ihre im Vergleich zu den Grossunternehmen "kürzeren Spiesse" im (internationalen) Konkurrenzkampf: relativ schlechter Zugang zum Kapitalmarkt; geringere Chancen zur Intensivierung von Forschung und Entwicklung und zur Auswertung von anderweitig bereitgestellten Forschungsergebnissen; wenig Möglichkeiten zur Verlagerung eines Teils der Produktion ins Ausland in Form von Direktinvestitionen aus finanziellen und organisatorisch-technischen Gründen[29]. In sehr bescheidenem Umfang versucht der Bund mithilfe eines "Impulsprogramms", welches das Gesetzgebungsverfahren nur in reduzierter Form passierte, und einigen flankierenden Massnahmen die Konkurrenzfähigkeit dieser Gruppe von Unternehmen zu stärken (Botschaft Impulsprogramm, 1978).

- Branchenverbände, in denen Unternehmungen aus wettbewerbsschwachen Produktionsrichtungen zusammengeschlossen sind, verlangten öffentliche Stützungsmassnahmen. Bisher kam der Bund dieser Forderung nur in sehr beschränktem Masse nach: Exportsubventionen, Hilfe bei der Wechselkurssicherung, Bevorzugung einheimischer Produzenten bei der staatlichen Materialbeschaffung (Botschaft Impulsprogramm, 1978).

- Die Arbeitnehmer und ihre Organisationen forderten in den vergangenen Jahren vom Bund wiederholt wirksame Massnahmen zur Sicherung der Vollbeschäftigung[30]. In diesem Zusammenhang verlangte die sozialdemokratische Partei seit 1975 mehrmals die Erarbeitung einer strukturpolitischen Gesamtkonzeption des Bundes und die Verankerung strukturpolitischer Ziele, Massnahmen und Träger in einem neuen Artikel der Bundesverfassung (SPS, 1978); die strukturpolitische Konzeption der vom Bund eingesetzten Expertengruppe "Wirtschaftslage" (Bombach/Kleinewefers/Weber, 1977, 351ff) wurde vehement zurückgewiesen (SPS-Kommission für Wirtschaftspolitik, 1978, 13ff).

- Aus Kreisen der regionalwissenschaftlichen Forschung wurde seit der Rezession mehrmals die Notwendigkeit einer Konzeption für eine integrierte sektorale und regionale Strukturpolitik betont; diese soll ihren Niederschlag in einem umfassenden "Strukturleitbild Schweiz" finden (Fischer, 1976; Rossi, 1977; ROREP, 1977)[31].

GEDANKEN ZU EINEM STRUKTURPOLITISCHEN LEITBILD FUER DIE SCHWEIZ

Im Gegensatz zu den Jahren der Hochkonjunktur scheint nunmehr um die Ausgestaltung der sektoralen und regionalen Strukturpolitik eine Diskussion in Gang zu kommen. Wie dringlich diese ist, zeigt der rasche Strukturwandel, der für Teile der Bevölkerung mit erheblichen Kosten verbunden ist. Wenn die politischen Instanzen auf die Erarbeitung eines Leitbildes für die Strukturpolitik weiterhin verzichten und sich mit - überwiegend kosmetischen - punktuellen Staatsinterventionen im Sinne bescheidener Ueberbrückungshilfen begnügen, heisst dies nichts anderes als akzeptieren, dass Kosten und Nutzen des Strukturwandels sehr ungleich verteilt sind[32].

Eine tragfähige strukturpolitische Konzeption setzt voraus, dass man die Mechanismen des sektoralen und regionalen Strukturwandels und seine Konsequenzen auf relevante wirtschafts- und gesellschaftspolitische Zielsetzungen genügend kennt. In dieser Hinsicht bestehen in der Schweiz grosse Lücken. Diese lassen sich nur schliessen, wenn die Wirtschaftsstatistik substantiell erweitert bzw. verbessert[33] und die Strukturforschung wesentlich intensiviert[34] wird.

Auch wenn sich nicht übersehen lässt, dass der wirtschaftspolitische Handlungsspielraum der Schweiz begrenzt ist, bleibt der Strukturwandel bis zu einem gewissen Grad gestaltbar. Deshalb ist es erforderlich, dass im Rahmen der Arbeiten an einem strukturpolitischen Konzept die möglichen Optionen und deren Konsequenzen auf einen breiten Fächer wirtschafts-

und gesellschaftspolitischer Ziele klar herausgestellt werden. Dabei sind mindestens die im folgenden knapp skizzierten fünf strukturpolitischen Stossrichtungen[35)] zu berücksichtigen:

- Variante 1 "Trend": Art und Intensität von strukturpolitisch motivierten staatlichen Eingriffen in den Marktprozess bleiben gegenüber der heutigen Situation unverändert; auf eine konsistente sektorale und regionale Strukturpolitik wird verzichtet.
- Variante 2 "Marktgesteuerte Strukturanpassung": Der im Rahmen der wirtschaftlichen Entwicklung notwendige Strukturwandel wird durch den (Welt)markt gesteuert. Bestehende Verzerrungen im Preissystem wie eine Verfälschung der relativen Preise durch Externalitäten, private Marktmacht oder staatliche Interventionen werden beseitigt.
- Variante 3 "Vorausschauende Förderung marktnotwendiger Strukturanpassungen": Dieses Konzept ergänzt das Leitbild der "marktgesteuerten Strukturanpassung" in doppelter Hinsicht. Einerseits ist dem Markt, weil er die Knappheitsrelationen der mittel- bis längerfristigen Zukunft nur unvollkommen antizipiert, durch den Staat nachzuhelfen; damit sollen längerfristig absehbare, marktnotwendige Strukturanpassungen frühzeitig eingeleitet werden. Andererseits werden die Kosten des Strukturwandels, die sich auf bestimmte Personengruppen, Unternehmen, Branchen und Regionen konzentrieren, im Hinblick auf die mittel- bis längerfristigen Wachstumsgewinne zwar in Kauf genommen; aber die Kluft zwischen Nutzniessern und Leidtragenden des Strukturwandels soll durch Kompensationszahlungen in Form von Mobilitätshilfen, Massnahmen zur Verbesserung der Standortgunst benachteiligter Regionen, usw. überbrückt werden.
- Variante 4 "Verzögerung marktnotwendiger Strukturanpassungen": In diesem Konzept wird das Leitbild der "marktgesteuerten Strukturanpassung" dadurch ergänzt, dass diejenigen Anpassungsprozesse, die aufgrund eindeutiger Kriterien zu

rasch abzulaufen und damit allzu kostspielige Anpassungsprozesse auszulösen drohen, gebremst werden. Damit der Strukturwandel aber nicht verhindert wird, sind derartige Bremsmanöver zeitlich zu befristen und degressiv zu gestalten.

- Variante 5 "Reduktion des weltmarktbedingten Zwangs zur Strukturanpassung"[36]: in allen bisher skizzierten Varianten wird die Anpassung an die vom Weltmarkt gesetzten Bedingungen letztlich nicht zu verhindern versucht; entsprechend wird - und soll - die Intensivierung der internationalen Arbeitsteilung fortschreiten. Eine solche Entwicklung bringt jedoch - selbst wenn Ausgleichszahlungen gemäss Variante 3 erfolgen - einige ernstzunehmende Probleme mit sich: So nimmt mit wachsender aussenwirtschaftlicher Verflechtung die konjunkturelle Anfälligkeit der Schweizer Wirtschaft zu. Im weiteren kann der Zwang, international jederzeit konkurrenzfähig sein zu müssen, den sozialen Fortschritt (Arbeitsbedingungen, Umweltschutz, usw.) in Frage stellen ("Sozialdumping"); dies gilt namentlich hinsichtlich der Konkurrenzfähigkeit gegenüber NLL, die noch auf Jahrzehnte hinaus einen Ueberfluss an billigen Arbeitskräften aufweisen werden. Ferner ist es durchaus fraglich, ob nicht-monetäre Kosten des Strukturwandels, die zum Beispiel durch erzwungene geografische Mobilität entstehen (s. Anmerkung 28), durch finanzielle Kompensationsleistungen überhaupt abgegolten werden können. Schliesslich wird der wirtschafts- und gesellschaftspolitische Handlungsspielraum der Schweiz mit zunehmender aussenwirtschaftlicher Verflechtung noch geringer als er heute bereits ist. Solche Ueberlegungen sollten auch diese fünfte Variante, die bis heute in der strukturpolitischen Diskussion kaum in Betracht gezogen wurde, als prüfenswert erscheinen lassen.

Erst auf der Grundlage solcher Leitbildvorstellungen und der Konsequenzen ihrer Realisierung auf vorgegebene wirtschafts- und gesellschaftspolitische Zielsetzungen kann die öffentliche Diskussion im Hinblick auf eine unumgängliche strukturpolitische Weichenstellung sinnvoll geführt werden. Es ist daher begrüssenswert, dass die ROREP (1979), ohne auf die Initiative der politischen Instanzen zu warten, Vorarbeiten für ein "Strukturleitbild Schweiz" an die Hand genommen hat.

Anmerkungen zu Kapitel 6

1) Zwar wurde kurz vor Abschluss dieser Arbeit ein Teil der Buchhaltungsergebnisse der Betriebszählung 1975 veröffentlicht (ESTA, 1978). Die Rohdaten wurden aber dabei nur teilweise aufgearbeitet (keine vollständige Aggregation nach Grössenklassen und Rechtsform), so dass von einer Berücksichtigung der Resultate abgesehen werden musste.

2) Ausnahmen sind vereinzelte weit überdurchschnittlich sachkapitalintensive Produktionsrichtungen, die wenig Humankapital absorbieren.

3) Damit wird nicht behauptet, dass der Anpassungszwang sämtliche Beschäftigte dieser beiden Branchengruppen trifft. Umgekehrt finden sich aber auch in den andern drei Branchengruppen - namentlich in der Gruppe III - Teilbereiche, die durch die Exportoffensive der NLL in Schwierigkeiten geraten.

4) Zu den folgenden Ueberlegungen s. auch Hollenstein (1978/79).

5) Eine Charakterisierung der staatlichen Massnahmen, die in diesem Zusammenhang von Bedeutung sind, findet sich etwa bei Hollenstein (1978/79) oder Hollenstein/Loertscher (1979). Für weitere Ueberlegungen zur Strukturpolitik s. Abschnitt 6.4.

6) Produktionsverlagerungen ins Ausland können in Form von Direktinvestitionen, durch Aufträge an ausländische Unterakkordanten (Subcontracting bzw. passive Lohnveredelung) oder durch den Verkauf von Lizenzen erfolgen. Produktionsverlagerungen haben entweder einen Abbau der Produktionskapazitäten in der Schweiz oder eine Verschiebung des Verhältnisses zwischen der Kapazitätszunahme im Ausland und derjenigen in der Schweiz zugunsten des Auslandes zur Folge.

7) Inwieweit durch Rationalisierungsinvestitionen nicht nur L*, sondern auch H* durch K* ersetzt wird, ist eine empirische Frage. Die verfügbare Evidenz deutet eher auf Komplementarität der Faktoren K* und H* hin, während zwischen K* und L* eindeutig ein Substitutionsverhältnis besteht (Stern, 1976).

8) Mit diesem Ergebnis stehen die anlässlich einer Tagung von Unternehmern aus gefährdeten Produktionsrichtungen gemachten Aussagen im Einklang (WIF-ETHZ (Hrsg.), 1976, 54).

9) Zum gleichen Ergebnis gelangt eine Untersuchung für die BRD (Horn, 1976, 111ff).

10) Ausser Reichweite dürfte zum Beispiel das Ausweichen eines durch NLL-Konkurrenz bedrohten Unternehmens auf das Innovationspotential einer völlig anderen Branche sein; denn eine solche totale Sortimentsumstellung ist bestenfalls mit massiver Restrukturierungshilfe im Rahmen eines Konzerns oder seitens des Staates möglich.

11) Die Branchenklassifikation, welche den genannten Untersuchungen zugrundeliegt, ist zu wenig detailliert, als dass sich eine genauere Aussage vertreten liesse. Ausnahmen in Teilbereichen einer Branche sind also möglich; gemäss den für die Schweiz verfügbaren Angaben für I nach der hier verwendeten, wesentlich differenzierteren Branchengliederung sind solche in den beschäftigungsmässig wichtigen Produktionszweigen jedoch sehr selten.

12) Ueberdies haben sich die volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen in den auf den Untersuchungszeitraum folgenden Jahren (nach 1975) eindeutig zulasten der gefährdeten, auf Preiskonkurrenz empfindlich reagierenden Produktionsrichtungen verschoben (reale Höherbewertung des Frankenkurses).

13) So glauben z.B. Tharakan et al. (1978), gestützt auf empirische Untersuchungen für die BRD, Frankreich und den Benelux-Raum, dass die Produktdifferenzierung ein wirksames Instrument zur Abwehr der Importkonkurrenz aus NLL darstellt. Das von diesen Autoren verwendete Erklärungsmodell weist jedoch derart schwerwiegende Mängel auf - es fehlen so wichtige Erklärungsfaktoren wie H und I -, dass ihre Schlussfolgerung stark angezweifelt werden muss.

14) In der Textil- und der Bekleidungsindustrie war dies in den letzten Jahren häufig zu beobachten.

15) Zu den Beschäftigungswirkungen von Produktionsverlagerungen ins Ausland s. Hollenstein (1978/79).

16) Für die BRD zum Beispiel ist für den Zeitraum 1974-85 infolge der Intensivierung der Arbeitsteilung mit den Entwicklungsländern ein Beschäftigungsverlust im Industriesektor von - je nach Prognosevariante - 6 bis 17% vorausgesagt worden (Hiemenz/Schatz, 1977, 50).

17) Die in diesem Abschnitt kurz umrissenen Gesetzmässigkeiten des sektoralen Strukturwandels, insbesondere hinsichtlich der Beschäftigung, werden im Rahmen eines am Institut für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich entwickelten interdependenten Modells mit 21 Verhaltensgleichungen ausführlich dargelegt und begründet (Etter et al., 1979). Für die BRD liegt zu diesen Zusammenhängen eine empirische Untersuchung vor (Dicke/Heitger, 1977), die sich auf einen wesentlich einfacheren, in Anlehnung an Bruno (1976) formulierten Ansatz stützt.

18) Eine Uebersicht über die Ergebnisse von empirischen Untersuchungen zu den Beschäftigungswirkungen einer Intensivierung der Arbeitsteilung zwischen wichtigen Industrieländern und den Entwicklungsländern findet sich in UNIDO (1978). Die dort referierten Studien kommen alle zum Schluss, dass die globalen Beschäftigungswirkungen, verglichen mit den Freisetzungseffekten des technischen Fortschritts oder von Veränderungen in der Nachfrage von untergeordneter Bedeutung sind. Kritisch wäre allerdings zu fragen, inwieweit technische Neuerungen als Reaktion auf die Konkurrenz seitens der NLL zu betrachten sind. Die von der UNIDO gezogene Schlussfolgerung, dass die Beschäftigungsprobleme infolge der Intensivierung der Arbeitsteilung mit den NLL primär nicht solche des Beschäftigungsniveaus sondern der Beschäftigungsstruktur sind, wird hier geteilt.
Zum folgenden s. auch Hollenstein (1978/79).

19) Für die Schweiz steht zwar ein sauberer empirischer Nachweis auf der Basis einer detaillierten Branchengliederung noch aus; die Frage wird aber zur Zeit am Insitut für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich bearbeitet. Für die BRD liegen entsprechende Untersuchungen bereits vor (Hiemenz/Schatz, 1977, 55f).

20) Quantitative Angaben zu den Entwicklungsperspektiven des industriellen und des tertiären Sektors der schweizerischen Volkswirtschaft für die nächsten beiden Jahrzehnte finden sich in den Perspektivstudien des St. Galler Zentrums für Zukunftsforschung (SGZZ, 1978, Teil 2, 118ff).

21) Diese Aussage beruht nicht auf einer systematischen Auswertung von Angaben über die Grössenstruktur der Produktionsrichtungen des industriellen Sektors, sondern auf einer Durchsicht der entsprechenden Betriebszählungsergebnisse für 1975.

22) Zur Benachteiligung von Klein- und Mittelbetrieben im Bereich von Forschung und Entwicklung sowie der Forschungsförderung s. BMFT (Hrsg.) (1975); Niederwemmer (1977); Röthlingshöfer et al. (1977); Botschaft Impulsprogramm (1978).

23) Geringe Qualifikationserfordernisse bzw. niedrige Werte für H gehören ja zu den Charakteristika wettbewerbsschwacher Produktionsrichtungen.

24) Zum Branchenstrukturwandel in der Vergangenheit s. auch SGZZ (1978, Teil 3).

25) Was nicht heisst, dass in der Schweiz der Marktmechanismus nicht durch private Absprachen (Kartelle), Unternehmungskonzentration und Staatseingriffe sowie eine wachsende Inflation in wesentlichem Umfang verzerrt wurde.

26) In der Voraussage ungünstiger gesamtwirtschaftlicher Beschäftigungsperspektiven auf mittlere Sicht ist sich eine ganze Reihe von Untersuchungen einig: Baumann/Mäder (1977); Eichmann (1978); Borner et al. (1978); SGZZ (1978, Teile 2 und 3); Prognos, 1979. Dieser Standpunkt wird von amtlicher Seite, d.h. vom BIGA und vom Delegierten für Konjunkturforfragen geteilt (Baumann/Mäder, 1977). Einschränkend ist immerhin darauf hinzuweisen, dass diese Prognosen - weil nicht auf einem empirisch fundierten, interdependenten Modell beruhend - nicht unproblematisch sind (Etter et al., 1979).

27) Die "Rationalisierung im Büro" erfolgt sowohl durch organisatorische Massnahmen als auch durch die Substitution von Arbeit durch Kapital auf der Basis modernster Technologien (EDV, elektronische Textverarbeitung) (Briefs, 1977). Zu den Rationalisierungstendenzen im Dienstleistungssektor insgesamt s. Peschel/Scheibe-Lange (1977).

28) Unfreiwillige geografische Mobilität (Linder et al., 1975) führt infolge des Verlusts der gewohnten sozialen Umgebung häufig zur "Entwurzelung" der betroffenen Personen. Im weiteren droht die Gefahr, dass sich gewisse Regionen so stark entleeren, dass sie ihre Funktionsfähigkeit in politischer, kultureller und sozialer Hinsicht einbüssen. Zum Standpunkt des BIGA zu den Problemen der beruflichen und regionalen Mobilität in der Schweiz s. Mühlemann (1979).

29) s. Anmerkung 22 und Hollenstein (1978/79).

30) Zu den beschäftigungspolitischen Forderungen der Gewerkschaften s. Baumann (1977).

31) Die Ansichten der verschiedenen Anhänger eines "Strukturleitbildes Schweiz" stimmen hinsichtlich der Frage, inwieweit die Steuerung des Strukturwandels dem Markt überlassen werden soll, keineswegs überein. Unbestritten ist, dass eine wirksame Strukturpolitik den Ausbau des wirtschaftspolitischen Instrumentariums von Bund und Kantonen erfordert; gleichzeitig sollen aber staatliche Eingriffe konzeptionsbezogen, also systematischer als bisher, erfolgen.

32) Zur strukturpolitischen Aktivität des Bundes s. Hollenstein/Loertscher (1979).

33) Bei genügend politischem Willen könnte diese Verbesserung der Wirtschaftsstatistik zu einem beträchtlichen Teil im Rahmen des in Vorbereitung stehenden Bundesgesetzes über Konjunkturbeobachtung und Konjunkturerhebungen realisiert werden; denn angesichts der starken Verzahnung von konjunkturellen und strukturellen Phänomenen sollte der Konjunkturartikel für die Erhebung strukturpolitisch relevanter Tatbestände eine ausreichende Verfassungsbasis darstellen.

34) Ansätze dazu sind im Rahmen der Nationalen Forschungsprogramme des Nationalfonds (Programme 5 und 9) vorhanden.

35) Die fünf Varianten schliessen sich gegenseitig nur teilweise aus. Es können durchaus Elemente der einzelnen Varianten kombiniert werden. So vertritt zum Beispiel der Vorort des SHIV eine Mischung der Varianten 1 und 2 (Winterberger, 1978); die Expertengruppe "Wirtschaftslage" bevorzugt Variante 3 (Bombach/Kleinewefers/Weber, 1977, 351ff); Fischer (1976) votiert für eine Mischung der Varianten 3 und 4 und die Sozialdemokratische Partei für eine Kombination der Varianten 3, 4 und 5 (SPS, 1978).

36) Ueberlegungen in Richtung von Variante 5 wurden anfänglich unter dem Stichwort "autozentrierte Entwicklung" (s. Abschnitt 1.2) hauptsächlich für Entwicklungsländer angestellt. Nach dem Konzept der "Dependenz-Theoretiker" bringt jedoch eine Intensivierung der internationalen Arbeitsteilung nicht nur diesen Staaten sondern auch den "geografischen und sozialen Peripherien" der Industrieländer Nachteile (Senghaas, 1977). Interessant ist nunmehr, dass neuerdings auch Oekonomen, die sich der herkömmlichen Nationalökonomie verpflichtet fühlen, die Frage stellen, ob nicht eine sehr subtile Form des Konzepts der "Abkoppelung vom Weltmarkt" für kleine, stark aussenwirtschaftlich verflochtene Länder wie die Schweiz eine vernünftige Strategie darstellt (Borner et al., 1978, 170ff).

ANHAENGE

ANHANG A

METHODISCHE PROBLEME

A.1 ZUR BRANCHENKLASSIFIKATION

ZIELE UND RANDBEDINGUNGEN FUER DIE KONSTRUKTION EINER BRANCHENKLASSIFIKATION

Bei der Identifikation der Branchen und Produktionsrichtungen, die heute oder in absehbarer Zukunft durch die Konkurrenz seitens der NLL bedrängt werden, und der dafür erforderlichen empirischen Ueberprüfung aussenhandelstheoretischer Hypothesen sollte man sich für die schweizerische Industrie auf eine Branchenklassifikation stützen können, welche die Bereiche Produktion und Aussenhandel übereinstimmend definiert und gliedert. Dabei ist unter Einhaltung noch zu nennender Randbedingungen eine starke Desaggregation des Industriesektors unumgänglich, und zwar im wesentlichen aus zwei Gründen.

Erstens sind stark aggregierte Branchen bezüglich des bereits spürbaren Konkurrenzdrucks aus NLL (s. Kapitel 2) und der die Konkurrenzfähigkeit gegenüber NLL bestimmenden Faktoren (s. Kapitel 4) vielfach nicht homogen. Dennoch bewegen sich die meisten der im Ausland zum vorliegenden Thema durchgeführten Studien auf einem hohen Aggregationsniveau[1)]. Ein solches Vorgehen trägt die Gefahr grundlegender Fehlschlüsse in sich; denn für die behaupteten Zusammenhänge wird eine statistische Signifikanz vorgespiegelt, die - wie Simulationsrechnungen gezeigt haben (Rayment, 1976) - oft lediglich auf einer zu wenig weitgehenden Desaggregation nach Produktionsrichtungen beruht.

Ein zweiter Grund für eine starke Desaggregation ist handlungsorientiert. Für gezieltes strukturpolitisches Handeln des Staates oder der Wirtschaftsverbände sowie für Unternehmungsentscheide sind Ergebnisse von Untersuchungen erst relevant, wenn sie nach Produktionsrichtungen genügend stark differenziert sind. Eine für die Bereiche Produktion und Aussenhandel übereinstimmende Branchenklassifikation, die sich durch einen ausreichenden Grad der Desaggregation auszeichnet, findet sich

für die Schweiz weder in der amtlichen Statistik, noch lässt sie sich bisherigen Forschungsarbeiten entnehmen (s. Abschnitt 2.2). Folglich galt es, eine eigene Branchengliederung zu erarbeiten.

Wie bereits angetönt, lässt sich das Postulat einer möglichst detaillierten Branchengliederung nur unter Einhaltung gewisser Randbedingungen verwirklichen. Eine erste Restriktion setzen die in der amtlichen Statistik verwendeten Branchenklassifikationen; denn die in den empirisch zu überprüfenden Hypothesen enthaltenen Faktoren stehen nur auf dieser Basis zur Verfügung: Daten über die industrielle Wertschöpfung gemäss der Betriebszählungs-Systematik, Lohnangaben gemäss der von der Betriebszählungs-Einteilung geringfügig abweichenden Gliederung der Lohn- und Gehaltserhebung des BIGA, Aussenhandelsdaten gemäss der Systematik der Aussenhandelsstatistik nach Zolltarifpositionen. Aus der Notwendigkeit, für die Bereiche Produktion und Aussenhandel eine übereinstimmende Branchengliederung zu finden, folgt, dass der "grösste gemeinsame Desaggregationsgrad" der drei genannten Klassifikationen eine Restriktion für die Detaillierung einer Branchengliederung darstellt.

In den Fällen, in denen man davon ausgehen konnte, dass Produktionsrichtungen derselben Branche bezüglich der Konkurrenzbeziehung gegenüber NLL bzw. der die Konkurrenzfähigkeit bestimmenden Faktoren höchst wahrscheinlich einigermassen homogen waren, schien es vertretbar, die betreffenden Produktionsrichtungen zusammenzufassen. Das genannte Homogenitäts-Kriterium wurde dann als erfüllt betrachtet, wenn die Wertschöpfung je Beschäftigten - ein Massstab für die Sach- und die Humankapitalintensität der Produktion (s. Abschnitt 4.2) - in den zur Diskussion stehenden Produktionsrichtungen ein ähnliches Niveau aufwies. Im Laufe der Arbeit zeigte es sich zwar, dass die Homogenität aufgrund anderer Kriterien, insbesondere der Humankapitalintensität der Produktion, zuverlässiger hätte beurteilt werden können; doch standen die entsprechenden Daten

zu Beginn der Arbeit, als der Entscheid über die Branchengliederung fallen musste, nicht zur Verfügung; vielmehr mussten diese in langwieriger Arbeit erst ermittelt werden (s. Abschnitt 4.2).

Eine Zusammenfassung homogener Produktionsrichtungen ist aber nicht nur vertretbar, sondern trotz des Postulates nach einer möglichst detaillierten Branchengliederung auch wünschenswert. Denn ein Verzicht auf den maximal möglichen Desaggregationsgrad drängt sich schon infolge des mit der Konstruktion einer Branchengliederung verbundenen immensen Arbeitsaufwandes auf; so hätte die Zuordnung der einzelnen Zolltarifnummern zu den Betriebsarten gemäss Betriebszählungs-Systematik unzumutbar arbeitsintensive und schwierige Abklärungen erfordert. Zudem liess sich durch den Verzicht auf den grösstmöglichen Detaillierungsgrad das Risiko falscher Zuordnungen, das angesichts mangelnder technischer Kenntnisse (Produktbezeichnungen, Usanzen bei der Zollabfertigung usw.) beträchtlich war, wesentlich mildern. Auf die Zusammenfassung homogener Produktionsrichtungen wurde in denjenigen Branchen verzichtet, die aufgrund ausländischer Untersuchungen im vorhinein gegenüber NLL als konkurrenzempfindlich eingestuft werden mussten; dadurch wurde es möglich zu überprüfen, ob diese Branchen auch einzelne Produktionsrichtungen enthalten, die von der Konkurrenz seitens der NLL wenig zu spüren bekommen.

KONKRETES VORGEHEN BEI DER KONSTRUKTION DER BRANCHENKLASSIFIKATION UND DABEI AUFTRETENDE PROBLEME

Den Ausgangspunkt bei der Konstruktion der vorliegenden Branchengliederung bildeten die in der schweizerischen Wirtschaftsstatistik (ESTA, 1967; BIGA, o.J.; OZD, lfd. Jgg.; OZD, o.J.) und der internationalen Aussenhandelsstatistik (UN, 1961; UN, 1975 b) zur Verfügung stehenden Klassifikationen. Abgestellt wurde grundsätzlich auf die schweizerische Aussenhandelsstatistik (OZD, lfd. Jgg.), weil diese mit relativ geringem Auf-

wand in computergerechter Form erhältlich war; die internationale Aussenhandelsstatistik und ihre Gliederungsprinzipien dienten lediglich als zusätzliches Hilfsmittel. Die Branchenklassifikation resultierte aus der Zuordnung der sechsstelligen Zolltarifpositionen der schweizerischen Aussenhandelsstatistik zu den vierstelligen Kategorien der Betriebszählungs-Systematik, den sogenannten Betriebsarten bzw. zu Zusammenfassungen von Betriebsarten. Bei diesem Zuordnungsverfahren wurden die Restriktionen, die sich seitens der geringfügig abweichenden Lohnerhebungs-Systematik des BIGA ergaben, berücksichtigt.

Unter den Problemen, die bei diesem Vorgehen auftraten, sind insbesondere die folgenden erwähnenswert:

- Der Handel mit Rohprodukten, die als Output des primären Sektors zu betrachten sind, waren in dieser sich mit der Industrie befassenden Untersuchung auszuschliessen. Dabei erwies sich die Grenzziehung zwischen Rohprodukten und Industrieerzeugnissen nicht immer als einfach.

- Im vorliegenden Zusammenhang hätten, streng genommen, all jene Industriegüter eliminiert werden müssen, die zu ausländischen Produkten in keiner Konkurrenzbeziehung stehen. Darauf musste jedoch verzichtet werden, weil die Abgrenzung solcher nicht-konkurrierender Produkte bestenfalls nach sehr gründlichen Untersuchungen auf der Basis von detailliertem statistischem Material, aber sicher nicht zu Beginn der Arbeit möglich gewesen wäre[2)].

- Einzelne Produktionsrichtungen liessen sich in der Aussenhandelsstatistik gar nicht identifizieren, weil sie direkt keinen Aussenhandel betreiben (Beispiele: Textilveredelung, Metallveredelung). Bei der Beurteilung der Konkurrenzfähigkeit zum Beispiel der Textilindustrie gegenüber den NLL kann jedoch die Produktionsrichtung Textilveredelung nicht vernachlässigt werden. Die für die Konkurrenzposition massgebenden Faktoren wurden daher auch für diese Produktionsrichtungen erhoben und - wo immer sinnvoll und möglich - in die Analyse einbezogen.

- Die Betriebszählungs-Systematik ist in wichtigen Produktionsbereichen unzulässig grob. Paradebeispiel dafür ist die Branche Maschinen und Apparate; so entfielen 1965 gemäss Betriebszählung rund zwei Drittel der in dieser Branche beschäftigten Arbeitnehmer auf die beiden Betriebsarten 3501 Maschinen, Apparate verschiedener Art und 3511 Uebrige Maschinen, Apparate, Instrumente (ESTA, 1967, Bd.1, 22). Wenn auch in deutlich weniger krassem Masse, gibt es ähnliche Fälle auch in anderen Branchen (Textil, Metall, Uhren). Bei einer solchen Sachlage wurde die Gliederung der Aussenhandelsstatistik beigezogen, um Betriebsarten weiter zu unterteilen. Selbstverständlich war diese zusätzliche Desaggregation nur für den Aussenhandel, nicht aber für den Bereich Produktion möglich, aus dem die relevanten Determinanten der internationalen Konkurrenzfähigkeit stammen. Indessen erlaubt das Konzept der "revealed comparative advantages" (Balassa, 1965) Aussagen über die Konkurrenzfähigkeit auch aufgrund der realisierten Aussenhandelsströme allein (s. Kapitel 5). Somit stellt diese zusätzliche Desaggregation des Bereichs Aussenhandel eine echte Verbesserung der Branchenklassifikation dar.
- Teilweise werden die Branchen in der Betriebszählungs-Systematik nach völlig anderen Kriterien unterteilt als in der Aussenhandelsstatistik. Dadurch wurde das Problem der Zuordnung zwischen den Bereichen Produktion und Aussenhandel in gewissen Branchen stark erschwert. Als Beispiel sei die Produktionsrichtung Gewebe der Branche Textil erwähnt; während die Gewebeherstellung gemäss Betriebszählungs-Systematik vorwiegend nach dem Verwendungszweck der Stoffe gegliedert ist (Kleider- und Wäschestoffe, Möbel- und Vorhangstoffe, usw.), unterteilt die Aussenhandelsstatistik hauptsächlich nach den in die Gewebe eingehenden Ausgangsmaterialien (Baumwolle, Wolle, Seide, Chemiefasern, usw.).

Trotz der verschiedenen Schwierigkeiten liess sich eine fürs erste wohl befriedigende Branchenklassifikation konstruieren, die in den Bereichen Produktion und Aussenhandel näherungsweise übereinstimmt. Im folgenden findet sich das vollständige

Branchenverzeichnis, das 112 Produktionsrichtungen umfasst, die über verschiedene Aggregationsstufen zu 19 Branchen und zur Industrie insgesamt zusammengefasst sind. Das Verzeichnis stellt die Definition der Produktionsrichtungen und Branchen der vorliegenden Einteilung lediglich derjenigen der Betriebszählungs-Systematik gegenüber; die Zuordnung der sechsstelligen Zolltarifpositionen zu den einzelnen Produktionsrichtungen muss aus Platzgründen unterbleiben, kann aber beim Autor eingesehen werden.

Schema A.1.A-7: Verzeichnis der Branchen und Produktionsrichtungen[3)]

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
20000	Nahrungsmittel	
20100	Fleisch	2001 Schlachthäuser; 2003 Metzgerei ohne Laden; 2006 Fleischkonserven
20200	Milchprodukte	201 Milchprodukte (exkl. 2011 Käserei mit Laden)
20300	Getreideprodukte	
20310	Müllerei	2022 Müllerei
20320	Teig-/Backwaren	2023 Teigwaren; 2025 Bäckerei, Konditorei ohne Laden; 2029 Biscuits, Waffeln
20400	Konserven i.w.S.	
20410	Konserven i.e.S.	2031 Konserven (ohne Fleischkonserven)
20420	Suppen	2032 Suppenpräparate
20500	Zucker	2040 Zucker
20600	Kakao-/Zuckerwaren	
20610	Kakaowaren	2051 Kakao, Schokolade
20620	Zuckerwaren	2052 Zuckerwaren
20700	Diverse Nahrungs- und Futtermittel	
20710	Diverse Nahrungsmittel	206 Andere Nahrungsmittel, Futtermittel (exkl. 2069 Futtermittel)
20720	Futtermittel	2069 Futtermittel
21000	Getränke	
21100	Spirituosen	210 Spirituosen
21200	Wein	211 Trauben-, Obstweine
21300	Bier	2120 Bierbrauerei
21400	Alkoholfreie Getränke	2130 Mineralwasser, andere alkoholfreie Getränke

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
22000	Tabakwaren	
22100	Zigarren	2201 Zigarren; 2204 Andere Tabakprodukte
22200	Zigaretten	2202 Zigaretten; 2203 Rauchtabak
23000	Textil	
23100	Garne	
23110	Chemiefasergarne	2302 Chemiefasern
23120	Naturfasergarne	230 Herstellung von Garnen, Zwirnen und Fasern (exkl. 2302 Chemiefasern)
23121	- aus Baumwolle	.
23122	- aus Wolle	.
23123	- andere	.
23200	Gewebe	
23210	Chemiefasergewebe	} 2311 Kleider-, Wäschestoffe; 2312
23220	Naturfasergewebe	} Möbel-, Vorhangstoffe
23221	- aus Baumwolle	.
23222	- aus Wolle	.
23223	- andere	.
23230	Spezialgewebe	2313 Seidenbeuteltuch; 2314 Bänder; 2315 Gurten, Schläuche; 2316 Posamenterie, Litzen; 2317 Elastik; 2318 Decken; 2319 Teppiche; 2321 Filz(tuch); 2322 Segel-, Zelttuch, Blachen; 2323 Andere
23300	Wirk-/Strickstoffe	233 Herstellung von gewirkten und gestrickten Stoffen
23400	Stickerei	234 Stickerei
23500	Hutgeflechte, Seilerei	
23510	Seilerei	2363 Bindfaden, Seile, Seilerwaren
23520	Hutgeflechte	2361 Hutgeflechte; 2362 Verarbeitung von Stroh und Schilf; 2364 Spitzenklöppelei
24000	Bekleidung	
24100	Kleider/Wäsche, gewoben	
24110	Wäsche, gewoben	2404 Wäsche aus gewobenen Stoffen (ohne Bett- und Haushaltwäsche)

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
24120	Kleider, gewoben	2401 Herren-, Knabenkleider; 2402 Damen-, Mädchenkleider; 2403 Damen- und Herrenkleider (alle aus gewobenen Stoffen)
24121	- für Männer	2401 Herren-, Knabenkleider
24122	- für Frauen	2402 Damen-, Mädchenkleider
24200	Wirk- und Strickwaren	
24210	Oberkleider	2411 Oberkleider
24220	Strümpfe/Socken	2413 Strümpfe, Socken
24230	Diverse Wirk- und Strickwaren	2412 Unterkleider; 2414 Andere Artikel aus gewirkten und gestrickten Stoffen
24300	Diverse Bekleidungsartikel	
24310	Pelzwaren	2425 Kürschnerei
24320	Bekleidungszubehör	
24321	Kravatten	2421 Kravatten
24322	Kopfbedeckung	2424 Hüte, Mützen
24323	Uebriger Bekleidungszubehör	2422 Miederartikel; 2423 Modisterei; 2426 Handschuhe (ohne gewirkte); 2427 Schirme, Stöcke; 2428 Andere Bekleidungsgegenstände
24400	Schuhe	2431 Schuhe (ohne Zoccoli)
24500	Bettwaren/Haushaltwäsche	
24510	Bettwaren	2441 Bettwaren
24520	Haushaltwäsche	2442 Bett-, Haushaltwäsche; 2443 Vorhangnäherei
25000	Holz	
25100	Holzbearbeitung	
25110	Sägerei	2502 Säge-, Hobel-, Imprägnierwerke; 2504 Parketterie
25120	Holzplatten	2503 Furnier-, Sperrholz-, Span-, Faserplatten
25200	Holzwaren	251 Holzwaren
25300	Korb-/Korkwaren	253 Korb-, Flecht-, Korkwaren
25400	Möbel	
25410	Holzmöbel	2541 Wohnmöbel; 2542 Schul-, Büromöbel; 2543 Tische, Stühle (ungepolstert); 2545 Möbel verschiedener Art
25420	Polstermöbel	2544 Polstermöbel

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
26000	Spiel und Sport	
26100	Spielwaren	2601 Kinderwagen; 2602 Spielwaren
26200	Sportgeräte	2603 Turn-, Sportgeräte
27000	Papier	
27100	Papiererzeugung	2701 Zellulose, Papier, Karton; 2702 Buntpapier, Tapeten
27200	Papierwaren	2703 Andere Papierwaren; 2704 Kartonwaren
28000	Druck und Grafik	28 Graphisches Gewerbe (exkl. 2809 Ateliers von Zeichnern und Graphikern)
29000	Leder	
29100	Ledererzeugung	2901 Gerberei, Lederfabrikation
29200	Lederwaren	2902 Lederwaren, Reiseartikel
30000	Kautschuk und Kunststoff	
30100	Kautschukwaren	3001 Kautschukwaren (ohne Kleider und Schuhe)
30110	Kautschuk-Halbzeug	.
30120	Kautschuk-Fertigwaren	.
30200	Kunststoffwaren	3002 Kunststoffartikel verschiedener Art
30210	Kunststoff-Halbzeug	.
30220	Kunststoff-Fertigwaren	.
31000	Chemie[4)]	
31100	Chemie-Basisindustrie	

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
31110	Diverse chemische Grundstoffe	3101 Chemische Produkte verschiedener Art; 3102 Salze, Säuren, Basen, andere Ausgangsstoffe; 3103 Verdichtete Gase; 3107 Hilfsstoffe für die Textil-, Papier-, Lederindustrie; 3123 Andere chemische Produkte
31120	Farbstoffe/Fette	3106 Synthetische organische Farbstoffe; 3116 Technische Fette, Wichse, Kitte
31200	Chemieprodukte I	
31210	Pharmazeutika, Kosmetika, Farben, Seifen	
31211	Pharmazeutika/Kosmetika	3109 Arzneien, Riechstoffe, Kosmetika
31212	Farben und Lacke	3111 Druckfarben, Anstrichstoffe, Lacke, Firnisse
31213	Reinigungsmittel	3114 Seifen, Wasch-, Reinigungsmittel
31220	Insektizide, Klebstoffe, Sprengstoffe	3105 Schädlingsbekämpfungsmittel; 3117 Leim, Stärke, andere Klebstoffe; 3118 Sprengstoffe, Schiesspulver
31300	Chemieprodukte II	
31310	Kunststoffe	3108 Kunststoffe; 3121 Linoleum, Kunstleder, Wachstuch; 3122 Künstliche Edelsteine, Perlen
31320	Düngemittel, Tinten, Photochemie	3104 Düngemittel; 3112 Tinte, Farbbänder, Farbstifte; 3113 Filme, photochemische Artikel
31330	Wachs-/Zündwaren	3115 Kerzen, Wachswaren; 3119 Zündwaren, Feuerwerkartikel
32000	Steine und Erden	
32100	Zement(-)/Gips-(waren)	
32110	Zement, Kalk, Gips	3303 Zement, Kalk, Gips; 3313 Asphaltverarbeitung, Dachpappe
32120	Zement-/Gipswaren	3304 Kunststeine, Zement-, Gipswaren; 3312 Schmirgelscheiben, -papier
32200	Ziegelei/Glas/Keramik	
32210	Ziegelei	3301 Bearbeitung von Natursteinen; 3302 Herstellung von Grabsteinen; 3305 Ziegelei
32220	Glas(waren)	3307 Glas, Glaswaren; 3308 Glas-, Porzellanmalerei

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
32221	Glas	.
32222	Glaswaren	.
32230	Keramik	3306 Haushalt-, Industrie-, Baukeramik
32231	Industrie-/Baukeramik	.
32232	Haushaltkeramik	.
33000	Metall	
33100	Metall-Basisindustrie	
33110	Leichtmetall	3403 Aluminium, andere Leichtmetalle und deren Legierungen; 3404 Aluminiumwalzwerke
33120	Eisen/Stahl/NE-Metalle	3401 Eisen-, Stahlwerke, -walzwerke; 3405 Kupfer-, Messingwerke; 3407 Blattmetall, Metallpulver, Sintermetalle; 3408 Raffination von Metallrückständen; 3424 Metallveredlung
33130	Giesserei/Armaturen	3402 Eisengiesserei; 3406 Metallgiesserei, Armaturenfabrikation, Glockengiesserei, Spritzgusswerke
33200	Metallwaren	
33210	Draht/Kabel	3411 Drahtzieherei, Drahtwaren, Nägel, Ketten; 3412 Kabelwerke, Metallisolierung
33220	Werkzeuge/Beleuchtung	3416 Maschinen-, Stanzwerkzeuge; 3417 Feilen; 3419 Glühlampen, Leuchtröhren; 3421 Beleuchtungskörper
33230	Leichtmetallwaren/Messerwaren/Metallmöbel	
33231	Leichtmetallwaren	3414 Waren aus Aluminium oder andern Leichtmetallen
33232	Messerwaren	3415 Messerwaren, Bestecke
33233	Metallmöbel	3422 Metallmöbel
33240	Diverse Metallwaren	
33241	Schrauben	3413 Schrauben, Fassonteile
33242	Blech- und andere Metallwaren	3418 Blechwaren, -emballagen; 3423 Andere Metallwaren
33300	Metallgewerbe	343 Metallgewerbe (exkl. 3434, 3438, 3439, 3443, 3444, 3445, 3446 Installations- und Reparaturbetriebe)

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
33310	Metallkonstruktionen	3431 Eisen-, Stahlkonstruktionen
33320	Metallbau	3432 Schlosserei, Metall-, Behälterbau
34000	Transportmittel	
34100	Automobile/Schienen-/Luftfahrzeuge	
34110	Schienenfahrzeuge Seilbahnen/Lifte	3522 Schienenfahrzeuge, Seilbahnen, Aufzüge
34120	Automobile	3524 Automobile, Traktoren
34130	Flugzeuge	3526 Flugzeuge
34200	Fahr-/Motorräder	3525 Fahr-, Motorräder
34300	Diverse Transportmittel	3521 Fahrzeuge, Transportmittel verschiedener Art; 3527 Andere Fahrzeuge, Transportmittel (ohne Wagnerei)
35000	Maschinen und Apparate	
35100	Diverse Maschinen und Apparate	3501 Maschinen, Apparate verschiedener Art; 3511 Uebrige Maschinen, Apparate, Instrumente
35110	- elektrische	.
35120	- nicht-elektrische	.
35200	Werkzeug-/Textil-/Büromaschinen	
35210	Werkzeugmaschinen	3502 Werkzeugmaschinen
35220	Textilmaschinen	3503 Textilmaschinen
35230	Büromaschinen	3504 Büromaschinen
35300	Landmaschinen	3505 Landmaschinen
35400	Feinmechanik/Optik/Haushaltapparate/Unterhaltungselektronik	
35410	Feinmechanik/Optik	3507 Feinmechanische, optische, medizinische Apparate und Instrumente
35411	Optik	.
35412	Feinmechanik	.

Nummer	Kurzname	Zugeordnete Wirtschaftsgruppen und Betriebsarten gemäss Betriebszählung 1965
35420	Haushaltapparate	3508 Haushaltmaschinen, -apparate
35421	- elektrische	.
35422	- nicht-elektrische	.
35430	Unterhaltungselektronik	3509 Radio-, Fernseh-, Tonaufnahmeapparate, Schallplatten
36000	Uhren	
36100	Uhrenbestandteile/ Grossuhren	
36110	Uhrenrohwerke	} 3601 Rohwerke, Uhrenbestandteile
36120	Uhrenbestandteile	
36130	Grossuhren	3604 Turm-, Wanduhren, Wecker; 3605 Uhrmacherwerkzeuge
36200	Fertiguhren	3602 Fabrikation, Zusammensetzen von Uhren
37000	Bijouterie	
37100	Bijouteriewaren	3701 Bijouterie, Edelmetallwaren
37200	Bearbeitete Edelsteine	3702 Bearbeitung von Edelsteinen
38000	Musikinstrumente	
38100	Klavier-/Orgelbau	3801 Klavierbau; 3802 Orgelbau
38200	Diverse Musikinstrumente	3803 Saiteninstrumente; 3804 Blasinstrumente; 3805 Andere Musikinstrumente
39000	INDUSTRIE INSGESAMT	

Anmerkungen zu Anhang A.1

1) Einige Beispiele: Auf hohem Aggregationsniveau bewegen sich die Studien von Katrak, 1969 (10 bis 19 Branchen); Fels, 1974 (22 Branchen); Hirsch, 1974 (16 bis 18 Branchen); Görgens, 1975 (19 Branchen); Wolter, 1977 (14 bis 18 Branchen). Stärker desaggregiert ist der Industriesektor zum Beispiel in den Untersuchungen von Baldwin, 1971 (60 Branchen); Branson/Junz, 1971 (28 bis 101 Branchen); Carlsson/Ohlsson, 1976 (104 Branchen).

2) Dennoch wurden einige Bereiche, die gemäss Betriebszählungssystematik zum Industriesektor zählen, ausgeklammert. Der Grund dafür liegt meist darin, dass die betreffenden Aktivitäten standortgebunden sind bzw. keiner internationalen Konkurrenz unterliegen. Beispiele: Aktivitäten mit hohem Dienstleistungsgehalt (Fertigung in enger Verbindung mit Detailhandel, Installationsbetriebe, Reparaturbetriebe); Grenzbereiche zum Bausektor (Bauschreinereien); die Mineralölindustrie, weil diese stark vom Vorhandensein von Erdölvorräten abhängig ist, und weil die Handelsströme zwischen der Schweiz und den NLL durch den Einschluss von Erdöl(derivaten) verzerrt worden wären. Eine Liste der wichtigsten von der Untersuchung ausgeklammerten Bereiche findet sich in Anmerkung 7 zu Kapitel 2. Zu erwähnen bleibt noch, dass durchaus eine Vielzahl rohstoffintensiver Produktionsrichtungen berücksichtigt wurden, und zwar aus Gründen, die bei der Darstellung der relevanten aussenhandelstheoretischen Hypothesen aufgeführt werden (s. Kapitel 3).

3) Im Haupttext der Arbeit werden durchwegs die im folgenden Branchenverzeichnis definierten Kurznamen der Branchen und Produktionsrichtungen verwendet.
Im Branchenverzeichnis finden sich die folgenden Bezeichnungen:

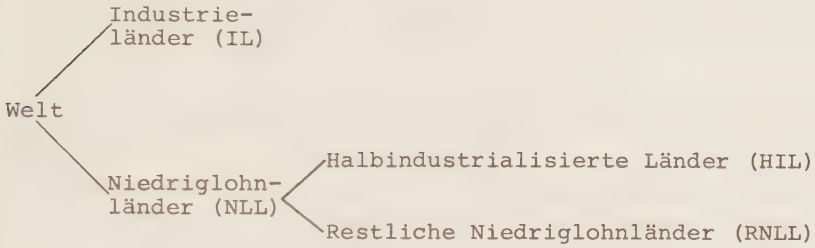
i.w.S. bzw. i.e.S.	im weiteren bzw. im engeren Sinn
. bzw. {	Zuordnung zwischen den Bereichen Produktion und Aussenhandel nicht bzw. nur durch Zusammenfassen von Produktionsrichtungen möglich

4) Die Produktionsrichtungen 31100, 31200 und 31300 setzen sich je aus Produktionsrichtungen zusammen, die bezüglich des Kriteriums Wertschöpfung je Beschäftigten einigermassen homogen sind: Produktionsrichtungen mit hoher, mittlerer und niedriger Wertschöpfungsintensität.

A.2 ZUR KLASSIFIKATION DER WELTHANDELSREGIONEN

PRINZIPIEN DER REGIONENGLIEDERUNG

Im Rahmen dieser Arbeit werden die folgenden Welthandelsregionen unterschieden:



Die wesentliche Unterscheidung ist diejenige zwischen IL und NLL, da für diese beiden Regionen aufgrund aussenhandelstheoretischer Ueberlegungen die Arbeitsteilung mit der Schweiz unterschiedlichen Bestimmungsgründen unterliegt (s. Kapitel 3). Die Unterteilung der NLL in HIL einerseits und RNLL andererseits erfolgt aus drei Gründen: Erstens wird mit den HIL diejenige Teilmenge der NLL herausgegriffen, die im Bereich der industriellen Erzeugnisse die Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und den NLL prägt. Zweitens verfügen die HIL dank importsubstituierender und/oder exportorientierter Industrialisierung bereits über einen industriellen Sektor, der ins Gewicht fällt; damit erfüllt diese Ländergruppe gegenüber den RNLL die Funktion eines Vorläufers; mit andern Worten könnte die heutige Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den HIL wegweisend für die Handelsbeziehungen zwischen der Schweiz und den RNLL von morgen sein. Drittens lässt sich die Gefahr, dass die bilateralen Handelsströme zwischen der Schweiz und den NLL durch die Handelsbeziehungen zu denjenigen Erdölländern, die über keine industrielle Basis verfügen, verzerrt werden, da-

durch unter Kontrolle halten, dass solche Erdölländer zu den RNLL gerechnet werden.

An anderer Stelle (s. Abschnitt 2.1) wird begründet, weshalb die Abgrenzung der NLL nicht direkt aufgrund von Lohndaten sondern anhand des wirtschaftlichen Entwicklungsniveaus bzw. von Indikatoren, mit denen sich das wirtschaftliche Entwicklungsniveau näherungsweise messen lässt, erfolgt. In der Tabelle A.2.A-21 findet sich eine Zusammenstellung dieser Indikatoren und der Schwellenwerte, die für die Einteilung in die drei Welthandelsregionen IL, HIL und RNLL massgebend sind.

DIE DEFINITION DER WELTHANDELSREGIONEN IM EINZELNEN

Aufgrund der in Tabelle A.2.A-21 angeführten Kriterien und deren Schwellenwerte gelten die folgenden Länder als IL:

Westeuropa:	BRD, Frankreich, Italien, Niederlande, Belgien, Luxemburg, Oesterreich, Grossbritannien, Dänemark, Norwegen, Schweden, Finnland, Island, Irland
Osteuropa:	DDR, Polen, Tschechoslowakei, Ungarn, Sowjetunion
Afrika:	-
Asien:	Israel, Japan
Nordamerika:	Kanada, Vereinigte Staaten
Lateinamerika:	Puerto Rico
Ozeanien:	Australien, Neuseeland

Nicht einfach war dabei die Zuordnung der osteuropäischen Staaten; für diese stand als Einteilungskriterium lediglich das Bruttoinlandprodukt pro Kopf zur Verfügung, das zudem das Resultat einer theoretisch und praktisch nicht unproblematischen Umrechnung des "Net Material Product" darstellt (IBRD, 1973; IBRD, 1974). Als Grenzfälle, die nicht zu den IL gezählt wurden, sind Hongkong, Singapur und Argentinien zu erwähnen. Diese Staaten liessen sich jedoch ohne grosse Skrupel zu den HIL rechnen, da der Schwellenwert zwischen HIL und IL recht tief

angesetzt ist. Nicht als IL wurden auch einige Erdölländer und kleine Inseln, deren hohes Pro-Kopf-Bruttoinlandprodukt nicht auf einer nennenswerten industriellen Basis beruht (Erdöl, Tourismus, Banken), betrachtet.

Schwieriger als die Definition der IL gestaltete sich die weitere Untergliederung der NLL. Die dabei massgebenden Richtgrössen finden sich ebenfalls in Tabelle A.2.A-21; auf den nur tentativen Charakter dieser Schwellenwerte wird in Anmerkung 2 der Tabelle hingewiesen. Als HIL wurden ausgewählt:

Westeuropa:	Portugal, Spanien, Griechenland, Malta, Gibraltar
Osteuropa:	Albanien, Bulgarien, Rumänien, Jugoslawien
Afrika:	Südafrika, Rhodesien
Asien:	Libanon, Kuwait, Iran, Pakistan, Indien, Singapur, Hongkong, Südkorea, Nordkorea, Volksrepublik China, Taiwan
Lateinamerika:	Mexiko, Trinidad/Tobago, Venezuela, Brasilien, Uruguay, Argentinien, Chile

Keine Zweifel über die Zuordnung zu den HIL bestanden bei den unter West- und Osteuropa sowie Afrika angeführten Staaten. Von den Erdölländern wurden nur diejenigen zu den HIL gerechnet, die über eine nennenswerte industrielle Basis ausserhalb des Erdölsektors verfügen (Kuwait, Iran, Venezuela). Bei den asiatischen Ländern mussten die Richtgrössen gemäss Tabelle A.2.A-21 recht frei interpretiert werden. Dabei waren zwei Gruppen von Ländern zu unterscheiden. Eine erste Gruppe von Grenzfällen bezüglich der genannten Richtgrössen stellten die Länder Taiwan, Nordkorea und Südkorea dar; diese drei machten aber seit 1970, dem Jahr, in dem die Richtgrössen gemessen wurden, eine rasche wirtschaftliche Entwicklung durch, so dass sie heute ohne Zweifel zu den HIL zu zählen sind. Die zweite Gruppe setzt sich aus den bevölkerungsreichen Nationen Volksrepublik China, Indien und Pakistan zusammen; diese erfüllen zwar die Kriterien gemäss Tabelle nicht, besitzen aber einen - absolut betrachtet - gewichtigen industriellen Sektor mit gut ausgebildeten Fachkräften; Durchschnittswerte für das ganze

Land bringen dies nicht zum Ausdruck, weil innerhalb aller drei Staaten starke regionale Entwicklungsunterschiede bestehen. Bei Lateinamerika wurden die für die Regionengliederung massgeblichen Richtgrössen strikt gehandhabt, da sich - im Gegensatz zu den asiatischen Ländern - nur gerade für Brasilien eine Ausnahme begründen liess. Zwar gab es durchaus einige Grenzfälle, aber bei diesen spielte die Industrie ausserhalb stark rohstoffbezogener Produktionsrichtungen keine nennenswerte Rolle. Einzig Brasilien wurde zu den HIL gerechnet, obwohl es nur die zwei letzten der vier massgebenden Schwellenwerte erreichte; denn Brasiliens Wirtschaft im allgemeinen und die Industrie im besonderen sind seit 1970 stark gewachsen, und - absolut betrachtet - erreichte der Industriesektor inzwischen eine bemerkenswerte Grösse; dies kommt jedoch - wie bei den bevölkerungsreichen Staaten Asiens - im Landesdurchschnitt infolge regionaler Entwicklungsunterschiede nicht zum Ausdruck.

Tabelle A.2.A-21: Definition der Welthandelsregionen - Kriterien und massgebliche Schwellenwerte

Kriterium[1]	Schwellenwert[2]	
	Uebergang IL/HIL	Uebergang HIL/RNLL
A. Bruttoinlandprodukt pro Kopf, 1970, in US-Dollar	1300	500
B. Bruttowertschöpfung in der Industrie pro Kopf, 1970, in US-Dollar	300	100
C. Bruttowertschöpfung in der Industrie als Anteil an der Bruttowertschöpfung in den Sektoren "materieller Produktion", 1970, in Prozent[3]	65	40/45
D. Bruttowertschöpfung in der Industrie als Anteil an der Bruttowertschöpfung in den Sektoren "materieller Produktion" (ohne Bergbau), 1970, in Prozent	70	45/50

1) Das Kriterium D wurde lediglich bei rohstoffreichen Ländern als Ergänzung verwendet.

2) Eine starre Festlegung solcher Schwellenwerte ist wegen der theoretischen und praktischen Probleme bei der Messung des wirtschaftlichen Entwicklungsstandes fragwürdig. Die Schwellenwerte sind daher als Richtgrössen zu betrachten. Abweichungen von diesen Richtwerten werden im Text begründet. Insbesondere bei den HIL geht es zudem weniger um eine lükkenlose Erfassung als um die Abgrenzung einer typischen Auswahl.

3) Die "materielle Produktion" umfasst die Kategorien 1 bis 4 gemäss der "International Standard Industrial Classification of All Economic Activities" (ISIC): 1. Land- und Forstwirtschaft; Fischerei 2. Bergbau 3. Industrie und Handwerk 4. Kraft-, Gas- und Wasserwerke.

Quellen: Die Berechnung der Werte für die einzelnen Kriterien nach Ländern erfolgte aufgrund von IBRD (1972, 46ff); IBRD (1973); IBRD (1974); UN (1974, Vol. III, 3ff und 58ff); UN (1975 a, 622ff).

A.3 ZUR BERECHNUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN

Zu berechnen war die NLL-Importquote $\frac{M^{NLL}}{N}$. Bei deren Ermittlung war die Beziehung

2.30.1 $$N = BPW + M - X$$

von zentraler Bedeutung, wobei N für Inlandnachfrage, BPW für Bruttoproduktionswert, X für Export, M für Import und M^{NLL} für Import aus NLL steht.

A.3.1 DIE ERMITTLUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN FUER DIE BRANCHEN

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1970

Den Ausgangspunkt für die Berechnung der NLL-Importquoten für den Zeitraum 1960 bis 1975, deren Ergebnisse in der Tabelle 2.31 zusammengestellt sind, bildeten die vom ESTA durchgeführte "Kostenstrukturerhebung 1970" und das Produktionskonto der Nationalen Buchhaltung desselben Jahres. Da die in dieser Arbeit verwendete Definition der Branchen teilweise von der offiziellen Abgrenzung abweicht (s. Anhang A.1), liessen sich die für die Ermittlung der NLL-Importquoten zentralen Bruttoproduktionswerte nicht direkt dem Produktionskonto 1970 (Die Volkswirtschaft, 1975, 529) entnehmen. Vielmehr musste auf das Urmaterial der Kostenstrukturerhebung, das vom ESTA zur Verfügung gestellt wurde, zurückgegriffen werden.

Die Berechnung der NLL-Importquote 1970 erfolgte über die folgenden vier Schritte:

- Aus zwei Teilstichproben der Kostenstrukturerhebung (Grossbetriebe, Mittelbetriebe) wurde für alle Betriebsarten gemäss Betriebszählungs-Systematik ein gewichteter Stichprobenwert Bruttoproduktionswert pro Beschäftigten berechnet (Näheres dazu: s. Anhang A.4).
- Anschliessend wurden die Stichprobenwerte Bruttoproduktionswert pro Beschäftigten mit den Beschäftigtenzahlen gemäss Industriestatistik 1970 (Die Volkswirtschaft, 1971, 155ff) auf die Betriebsarten hochgerechnet; Ergebnis: Bruttoproduktionswert je Betriebsart. Dann erfolgte eine Aggregation dieser Werte auf das Niveau der Produktionsrichtungen und Branchen der eigenen Branchengliederung; Ergebnis: Bruttoproduktionswert je Branche/Produktionsrichtung.
- Die Ergebnisse des zweiten Schrittes unterschätzen indessen die tatsächlichen Bruttoproduktionswerte je Branche systematisch, weil in der Industriestatistik die Mehrzahl der Kleinbetriebe nicht erfasst wird (Die Volkswirtschaft, 1977, 201). Unter der Annahme, dass diese Unterschätzung in den Produktionsbereichen, die bei der vorliegenden Branchenklassifikation im Unterschied zur amtlichen Gliederung ausgeschlossen wurden, prozentual gleich gross ist wie in den bei beiden Klassifikationen erfassten Produktionsrichtungen, konnte diese Verzerrung korrigiert werden; mithilfe der Angaben für die Branchen-Bruttoproduktionswerte gemäss Produktionskonto der Nationalen Buchhaltung liessen sich auch die Branchen-Bruttoproduktionswerte gemäss der eigenen Branchengliederung ermitteln. Nach diesem Verfahren ergeben sich für die in den beiden Klassifikationen übereinstimmend definierten Branchen identische Bruttoproduktionswerte.
- In einem vierten Schritt konnte auf der Basis der Definitionsgleichung für die Inlandnachfrage und der Daten für die gesamten Einfuhren und Ausfuhren sowie der Einfuhren aus NLL (OZD, lfd. Jgg.) die NLL-Importquote für 1970 errechnet werden.

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1975, VARIANTE 1

Die zentrale Annahme dieser ersten Variante für die Fortschreibung der NLL-Importquoten von 1970 bis ins Jahr 1975 besteht in der Gleichsetzung der Veränderung von nomineller und realer Importquote (Import dividiert durch Inlandnachfrage) während des genannten Zeitraums, ausgedrückt in Prozentpunkten.

Konkret umfasste die Berechnung der NLL-Importquote für 1975, Variante 1, die folgenden Schritte:

- Die Veränderung der realen Importquote in Prozentpunkten zwischen 1970 und 1975 liess sich durch Fortschreibung der Branchen-Bruttoproduktionswerte gemäss Produktionskonto 1970 mithilfe des Produktionsindex (Die Volkswirtschaft, lfd. Jgg.) und durch Deflationierung der nominellen Importe und Exporte von 1975 mithilfe der Aussenhandels-Mittelwertsindizes (OZD, lfd. Jgg.) berechnen. Zum grossen Teil konnten diese Prozentpunkt-Veränderungen der realen Importquote aus einer andern Studie übernommen werden (Stalder, 1977); für einzelne Branchen mussten sie nach dem erwähnten Verfahren eigens berechnet werden. Mangels ausreichender Detaillierung des Produktionsindex liessen sich für gewisse Branchen überhaupt keine Importquoten ermitteln, und andere mussten zusammengefasst werden (s. Tabelle 2.31).
- Die Veränderung der realen Importquote in Prozentpunkten wurde in der Folge gemäss der zentralen Annahme dieser Fortschreibungsmethode der Veränderung der nominellen Importquote gleichgesetzt. Durch die Verkettung mit der nominellen Importquote 1970 resultierte daraus die nominelle Importquote 1975. Da die nominellen Importe des Jahres 1975 bekannt waren, liessen sich die Inlandnachfrage und die nominelle NLL-Importquote leicht errechnen.

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1975, VARIANTE 2

Die Grundidee dieser Variante der Fortschreibung der NLL-Importquoten von 1970 bis ins Jahr 1975 besteht darin, dass der gleich wie bei der ersten Variante errechnete reale Bruttoproduktionswert 1975 (Fortschreibung mit dem Produktionsindex) mithilfe eines Preisindex, der die nach Branchen unterschiedliche Absatzorientierung (Inland-, Exportmarkt) berücksichtigt, in eine nominelle Grösse umgerechnet wird. Zusammen mit den übrigen nominellen Grössen, die für 1975 zur Verfügung stehen (Exporte, Importe, Importe aus NLL) lässt sich dann unter Benützung der Definitionsgleichung für die Inlandnachfrage die NLL-Importquote des Jahres 1975 leicht ermitteln.

Die Schwierigkeiten dieser zweiten Fortschreibungsmethode lagen bei der Konstruktion des genannten Preisindex:

- In einem ersten Schritt ging es darum, für den Export und den Inlandabsatz der einzelnen Branchen repräsentative Preisindizes zu finden. Beim Export wurde auf den Index der Export-Mittelwerte (OZD, lfd. Jgg.) abgestellt. Für gewisse Branchen konnten passende Indexreihen erneut der erwähnten Studie von Stalder entnommen werden; teilweise mussten repräsentative Branchen-Exportpreisindizes auf der Basis von amtlichen Teilindizes eigens errechnet werden (Gewichtung gemäss den Exportwerten 1975). Für den Inlandabsatz standen vielfach mehrere Preisindizes zur Verfügung: Grosshandelspreise, Konsumentenpreise, Deflator für Ausrüstungsinvestitionen gemäss Nationaler Buchhaltung. Vorzugsweise wurde auf Grosshandelspreise abgestellt, da Exporte und Importe ja auch auf der Grosshandelsstufe erfasst werden. Konsumentenpreise wurden lediglich für die Branchen Bekleidung, Druck und Grafik sowie Teilbereiche von Holz verwendet, weil keine Grosshandelspreisindizes zur Verfügung standen. Für die Branchen Maschinen und Apparate sowie Transportmittel wurde der genannte Deflator für die Ausrüstungsinvestitio-

nen beigezogen. Wo eine Verbesserung des Informationswertes zu erwarten war, wurden je Branche verschiedene Teilindizes erfasst und - gewichtet mit den entsprechenden Anteilen am Bruttoproduktionswert 1970 - zu einem Branchen-Preisindex zusammengefasst. Die Qualität dieser Preisindizes für den Inlandabsatz ist nicht über alle Zweifel erhaben, da der durch den Grosshandelspreisindex und die übrigen zur Anwendung gelangenden Preisindizes erfasste Warenkorb nur sehr unvollkommen dem von den einzelnen Branchen tatsächlich abgesetzten Produktesortiment entspricht.

- In einem zweiten Schritt mussten für den Inland- und den Exportpreisindex je Branche unterschiedliche Gewichtungsfaktoren ermittelt werden, die es erlaubten, die beiden Indizes zu einem einzigen Branchen-Preisindex zusammenzufassen. Als Gewicht für den Exportpreisindex diente die Exportquote (Export dividiert duch Bruttoproduktionswert) des Jahres 1975 zu Preisen von 1970: die Exportquote liess sich durch Deflationierung der nominellen Exporte von 1975 mit dem Export-Mittelwertsindex und durch die Fortschreibung des Bruttoproduktionswertes von 1970 mithilfe des Produktionsindex errechnen. Da der Bruttoproduktionswert die innerhalb einer Branche getätigten Umsätze miteinschliesst (Kommission für Konjunkturfragen, 1965, 4f), wurde die Exportquote leicht nach oben korrigiert. Mit dem Gewichtungsfaktor für den Exportpreisindex war gleichzeitig derjenige für den Inlandpreisindex gegeben, da Export und Inlandumsatz zusammen den Gesamtumsatz ergeben.

VERGLEICH DER BEIDEN VARIANTEN ZUR FORTSCHREIBUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN INS JAHR 1975

Der Grund dafür, dass zur Fortschreibung der NLL-Importquoten von 1970 bis ins Jahr 1975 zwei Varianten angewandt wurden, liegt darin, dass beide Methoden ihre Schwächen besitzen, ohne dass sich Richtung und Ausmass allfälliger Verzerrungen ab-

schätzen lassen. Welche der beiden Fortschreibungsmethoden für 1975 die besseren Schätzwerte liefert, kann man daher nicht feststellen. Indessen lässt sich mit Befriedigung vermerken, dass ausser für die Branche Bekleidung die Schätzwerte nach beiden Verfahren sehr nahe beieinander liegen; dabei sind nach Variante 1 die Schätzwerte systematisch etwas höher als nach Variante 2 (s. Tabelle 2.31). Diese geringen Differenzen gestatteten bei der Ermittlung der NLL-Importquoten für 1960/62 und 1964/66 eine Beschränkung auf eine Schätzvariante; der geringere Arbeitsaufwand sprach für Variante 1.

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1960/62 UND 1964/66

Wie erwähnt, basiert die Rückschreibung der NLL-Importquoten von 1970 in die Jahre 1960/62 und 1964/66 auf der Annahme, dass die Veränderung von nomineller und realer Importquote, ausgedrückt in Prozentpunkten, während der für die Rückschreibung massgeblichen Periode identisch war.

Die Rückschreibung lief konkret wie folgt ab:

- Zuerst galt es, die realen Importquoten für 1960/62, 1964/66 und 1970 auf vergleichbarer Basis zu ermitteln. Für die beiden erstgenannten Perioden konnten die realen Importquoten für die Branchen gemäss amtlicher Klassifikation den Branchenperspektivstudien von Kneschaurek (Arbeitsgruppe Perspektivstudien, 1971, Bd. 2, 52ff) entnommen werden. Das von Kneschaurek gewählte Vorgehen entspricht der in der vorliegenden Arbeit verwendeten Fortschreibungs-Variante 1: Die nominellen Importe und Exporte wurden mit den Aussenhandels-Mittelwertsindizes deflationiert und die Industrieumsätze des Jahres 1964 (ESTA, 1967, Bd. 1, 110ff) mit dem Produktionsindex bis 1969 fort- und bis 1958 rückgeschrieben. Um die Vergleichbarkeit mit den Perioden 1960/62 und 1964/66 sicherzustellen, mussten auch für 1970 reale Importquoten geschätzt werden. Zu diesem Zweck wurden aufgrund der von Kne-

schaurek für 1958 bis 1969 ausgewiesenen realen Importquoten die entsprechenden Werte für 1970 extrapoliert; anschliessend liessen sich mit dem für die Fortschreibung bis 1975 angewandten Verfahren (Variante 1) die Importquoten von 1971 errechnen. Das Mittel der Jahreswerte 1969, 1970 und 1971 ergab einen als angemessen betrachteten Schätzwert für die reale Importquote von 1970.

- Aufgrund der zentralen Annahme der Rückschreibungsmethode wurden die Prozentpunkt-Veränderungen der realen und der nominellen Importquote einander gleichgesetzt, und zwar für die Zeiträume 1960/62 bis 1964/66 und 1964/66 bis 1969/71. Dadurch liessen sich die nominellen Importquoten für die gesuchten Stichperioden, ausgehend von den für 1970 ermittelten nominellen Importquoten, durch Rückschreibung berechnen. Allerdings musste dabei zusätzlich angenommen werden, dass für die Branchen gemäss der hier und der von Kneschaurek verwendeten amtlichen Gliederung die in Prozentpunkten ausgedrückte Veränderung der Importquoten zwischen 1960/62 und 1969/71 identisch war. Erneut waren wegen der ungenügenden branchenmässigen Detaillierung des Produktionsindex einige Informationslücken in Kauf zu nehmen (s. Tabelle 2.31).
- Aus den nominellen Importquoten für 1960/62 und 1964/66 liessen sich, da die Importe und die Importe aus NLL für die entsprechenden Perioden bekannt waren (OZD, lfd. Jgg.), die Inlandnachfrage und die NLL-Importquoten leicht berechnen.

A.3.2 DIE ERMITTLUNG DER NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN FUER AUSGEWAEHLTE PRODUKTIONSRICHTUNGEN

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1970

Grundsätzlich wurde dasselbe Verfahren angewandt wie bei der Berechnung der NLL-Importquoten 1970 für die Branchen:

- Ermittlung des Bruttoproduktionswertes pro Beschäftigten je Betriebsart gemäss Betriebszählungs-Systematik aufgrund der Kostenstrukturerhebung des ESTA.
- Hochrechnung des Bruttoproduktionswertes auf die Betriebsarten mithilfe von Beschäftigtenzahlen der Industriestatistik 1970 und anschliessende Aggregation auf die Produktionsrichtungen der Branchengliederung gemäss Anhang A.1. Ergebnis: nomineller Bruttoproduktionswert 1970 je Produktionsrichtung.
- Da die Industriestatistik die Beschäftigten nur unvollständig erfasst, waren die im zweiten Schritt gefundenen Werte nach oben zu korrigieren. Weil der fehlende Bruttoproduktionswert nur je Branche, nicht aber nach Produktionsrichtungen bekannt war (s. Schritt 3 des Schätzverfahrens für die Branchen), musste der nicht erfasste Bruttoproduktionswert für jede Branche mithilfe einer starren Annahme auf die einzelnen Produktionsrichtungen verteilt werden, nämlich proportional zum erfassten Bruttoproduktionswert.
- Schliesslich konnte mithilfe der Definitionsgleichung für die Inlandnachfrage und der Daten für die nominellen Aussenhandelswerte (Exporte, Importe, Importe aus NLL) die NLL-Importquote für 1970 nach Produktionsrichtungen ermittelt werden. Schwierigkeiten entstanden dabei dadurch, dass sich bei starker Desaggregation des Industriesektors die aus den ersten drei Schritten des Schätzverfahrens resultierenden Fehler und die für die Bereiche Produktion und Aussenhandel nur näherungsweise übereinstimmende Definition der Produktionsrichtungen vermehrt auf die Schätzung der NLL-Importquoten auswirken mussten.

NIEDRIGLOHNLAENDER-IMPORTQUOTEN 1975

Die Methoden, die bei den Branchen für die Fortschreibung der NLL-Importquoten bis ins Jahr 1975 verwendet wurden, konnten bei den Produktionsrichtungen mangels genügend stark desaggre-

gierter Produktions- und Preisindizes der amtlichen Statistik nicht beigezogen werden. Daher musste zu einem sehr groben Schätzverfahren gegriffen werden:

- Vorerst wurde angenommen, dass sich die Inlandnachfrage innerhalb der einzelnen Branchen im Jahre 1975 gleich auf die Produktionsrichtungen verteilte wie 1970. Auf der Basis dieser sehr restriktiven Annahme konnte die für die Branchen bekannte Inlandnachfrage des Jahres 1975 nach Produktionsrichtungen aufgespalten werden.
- Weil diese Annahme einer zwischen 1970 und 1975 innerhalb jeder Branche konstanten Struktur der Inlandnachfrage an der Wirklichkeit vorbeizielt, wurden die so gefundenen Werte aufgrund von Angaben über die trendmässige Entwicklung der Inlandnachfrage nach Teilbereichen von Branchen in der Bundesrepublik Deutschland und mithilfe von Schätzwerten für die Einkommenselastizität der Nachfrage im für die Schweiz relevanten Einkommensbereich, die sich internationalen Querschnittsuntersuchungen entnehmen liessen, qualitativ korrigiert; d.h. es wurde abzuschätzen versucht, in welche Richtung die verzerrten Schätzwerte gemäss Schritt 1 angepasst werden müssten, um dem wahren Wert der NLL-Importquote 1975 näherzukommen. Quellenangaben zu den bei dieser Korrektur verwendeten Informationen finden sich im Anschluss an Tabelle 2.37.

Die aufgrund dieses sehr groben Verfahrens gewonnenen Schätzwerte für die NLL-Importquote 1975 wurden im Text mit entsprechender Vorsicht interpretiert (s. Kapitel 2.3). Auch wurde auf eine Rückschreibung verzichtet.

A.4 ZUR NEUAUSWERTUNG DES STATISTISCHEN URMATERIALS DER KOSTENSTRUKTURERHEBUNG VON 1970

ZWECK EINER NEUAUSWERTUNG DES STATISTISCHEN URMATERIALS

Im Rahmen dieser Untersuchung ist man bei zwei Fragestellungen auf Daten eines nach Branchen und Produktionsrichtungen stark desaggregierten gesamtwirtschaftlichen Produktionskontos angewiesen:

- Für die Berechnung der NLL-Importquoten sind Angaben über den Bruttoproduktionswert nach Branchen und Produktionsrichtungen gemäss der hier verwendeten Klassifikation erforderlich (s. Kapitel 2 und Anhang A.3).
- Die Tests eines NFP-Modells zur Erklärung der Arbeitsteilung zwischen der Schweiz und den NLL sollten auf ausreichend desaggregierten Informationen unter anderem über die Wertschöpfung - aufgeteilt in Lohn- und Nichtlohn-Wertschöpfung - je Beschäftigten basieren. Diese Angaben lassen sich als Indikatoren für H und K verwenden (s. Abschnitt 4.2).

Die offizielle Statistik stellt die benötigten Informationen nicht in ausreichender Detaillierung zur Verfügung. Zwar wurde in der Schweiz für 1970 erstmals ein gesamtwirtschaftliches Produktionskonto publiziert (Die Volkswirtschaft, 1975, 528ff); dabei wurde aber der industrielle Sektor in nur 10 Branchen aufgeteilt, was im vorliegenden Zusammenhang völlig unzureichend ist. Das Produktionskonto 1970 basiert weitgehend auf einer im Herbst 1972 vom ESTA durchgeführten "Erhebung über Produktion und Kostenstruktur der Unternehmungen im Jahre 1970" (im folgenden "Kostenstrukturerhebung" genannt); diese sollte das statistische Grundlagenmaterial für die Neuberechnung der Nationalen Buchhaltung liefern, die 1970 wegen zu grosser Diskrepanzen zwischen den einzelnen Berechnungsarten zusammengebrochen war. Vorläufige Ergebnisse dieser Stichprobenerhebung

wurden 1974 veröffentlicht (Die Volkswirtschaft, 1974, 750ff). Für die Industrie, wie sie hier definiert ist (s. Anhang A.1), sind indessen auch diese Resultate viel zu wenig detailliert (16 Branchen). Noch unergiebiger sind frühere Versuche zur Berechnung des Sozialprodukts von der Entstehungsseite her (Die Volkswirtschaft, 1969, 564f).

Als Ausweg aus dieser unbefriedigenden Situation bot sich eine gezielte Neuauswertung des statistischen Urmaterials der Kostenstrukturerhebung 1970 im Hinblick auf die eingangs erwähnten zwei Fragestellungen an. Zur Konzeption der Kostenstrukturerhebung sei auf die entsprechende Publikation des ESTA verwiesen (Die Volkswirtschaft, 1974, 750ff).

DAS AUSWERTUNGSPROGRAMM

Zuerst einige im folgenden häufig verwendete Abkürzungen und Definitionen:

BPW	Brutto-Produktionswert
VA	Wertschöpfung
WVA	Lohn-Wertschöpfung, d.h. Lohn- und Gehaltssumme inkl. Sozialbeiträge der Arbeitgeber
NWVA	Nichtlohn-Wertschöpfung, d.h. VA abzüglich WVA
B	Zahl der Beschäftigten, grob arbeitszeitkorrigiert mittels der Formel: Vollzeitbeschäftigte + $\frac{1}{2}$ (Teilzeitbeschäftigte + Heimarbeiter)
WS	$\frac{VA}{B}$
LWS	$\frac{WVA}{B}$
NLWS	$\frac{NWVA}{B}$
BPWB	$\frac{BPW}{B}$

Die Auswertung erfolgte über die folgenden vier Schritte:

- Auswahl derjenigen Unternehmungen, die
  - gemäss Definition in Anhang A.1 dem Industriesektor zuzurechnen sind;
  - den Fragebogen des ESTA in konsistenter Weise beantwortet haben;
  - mehr als 10 Arbeitnehmer beschäftigen.

Das letztgenannte Kriterium wurde angewandt, weil bei Kleinstunternehmen die Aufteilung zwischen WVA und NWVA vielfach fehlerhaft war. So wurden häufig unplausibel niedrige Werte für WVA ausgewiesen, was sich weitgehend damit erklären lässt, dass der Eigenlohn des Kleinunternehmers und die Entlöhnung von allfällig mitarbeitenden Familienangehörigen unter der Rubrik "Löhne und Gehälter" nicht ausgewiesen wurden. Zudem waren die Angaben für BPW und VA bei Kleinunternehmen verzerrt, weil die Unternehmen dieser Grössenklasse nur ein reduziertes Frageprogramm zu beantworten hatten: Lagerveränderungen und der Wert selbsterstellter Anlagen wurden bei ihnen nicht erhoben. Nach dieser Auswahl umfasste die Stichprobe noch 2481 Industrieunternehmen, gegliedert nach der vierstelligen Betriebszählungs-Klassifikation 1965 (sogenannte Unternehmungsarten) und nach zwei Grössenklassen (Grossunternehmen, übrige Unternehmen). Für diese 2481 Unternehmungen wurden aus dem statistischen Urmaterial der Kostenstrukturerhebung die Variablen BPW, VA, WVA, NWVA und B berechnet.

- Innerhalb jeder Unternehmensart wurden in einem zweiten Schritt - getrennt nach den beiden Grössenklassen - die Unternehmensdaten für BPW, VA, WVA, NWVA und B aggregiert und daraus WS, LWS, NLWS und BPWB berechnet. Damit standen für die gesuchten Variablen je Unternehmungsart zwei Stichprobenwerte zur Verfügung, einer für Gross- und ein zweiter für die übrigen Unternehmen.
- Nun wurden die beiden Stichprobenwerte der Variablen WS, LWS, NLWS und BPWB durch eine gewichtete Aggregation über die Grössenklassen zu einem einzigen Stichprobenwert je Unternehmungsart verdichtet. Als Gewichte dienten dabei die Beschäftigten gemäss Betriebszählung 1965 für Grossunterneh-

mungen einerseits und für die übrigen Unternehmungen mit mehr als 10 Arbeitnehmern andererseits. Entsprechend der Konzeption der Kostenstrukturerhebung wurde die Grenze zwischen Gross- und übrigen Unternehmungen nicht für alle Branchen und Produktionsrichtungen bei der gleichen Beschäftigtenzahl angesetzt.

- Schliesslich erfolgte eine gewichtete Aggregation der Stichprobenwerte für WS, LWS, NLWS und BPWB über die einzelnen Unternehmungsarten der Betriebszählungsklassifikation auf die 112 Produktionsrichtungen sowie die Branchen und die Industrie insgesamt gemäss der im Anhang A.1 beschriebenen Branchengliederung. Als Gewichte dienten bei den Variablen WS, LWS und NLWS die Beschäftigtenzahlen der Betriebsarten gemäss Industriestatistik 1974 (Die Volkswirtschaft, 1975, 119ff). Für die Variable BPWB drängte sich aufgrund der anderen Fragestellung ein etwas anderes, aber analoges Verfahren auf, das andernorts bereits beschrieben wurde (s. Anhang A.3.1).

ZUR QUALITAET DER BERECHNETEN VARIABLENWERTE[1)]

Im wesentlichen lassen sich die folgenden Fehlerquellen unterscheiden:

- In der Kostenstrukturerhebung 1970 wurden Unternehmungen, d.h. die kleinsten, rechtlich selbständigen Einheiten befragt. Bei Mehrprodukteunternehmungen stellen die erhobenen Daten somit einen Durchschnitt von nach Produkten unter Umständen stark abweichenden Variablenwerten dar. Solche unternehmungsinterne Heterogenitäten werden also verdeckt.
- Die befragten Unternehmungen wurden aufgrund ihres Produktionsschwerpunkts von 1965 gemäss der Betriebszählungs-Klassifikation des gleichen Jahres gegliedert. Eine allfällige Verschiebung des Produktionsschwerpunkts zwischen 1965 und 1970 bleibt somit unberücksichtigt.

- Ausser für die Grossunternehmen, die vollständig erfasst wurden, handelte es sich um eine Stichprobenerhebung. Bei der Auswahl der Stichprobe wurde Repräsentanz für die zweistelligen Wirtschaftsgruppen der Betriebszählungs-Klassifikation angestrebt. Die Auswertung für diese Arbeit beruht jedoch auf der wesentlich detaillierteren vierstelligen Gliederung nach Unternehmensarten.
- Bei der Aggregation über die Grössenklassen und Unternehmungsarten sind Verzerrungen nicht auszuschliessen.
- Die Umrechnung der Teilzeitbeschäftigten und der Heimarbeiter auf Vollzeitbeschäftigte ist recht grob. Eine Messung des Arbeitseinsatzes auf der Basis der effektiv geleisteten Arbeitsstunden wäre dem Indikator Beschäftigtenzahl ohnehin vorzuziehen; aber einmal mehr fehlen dafür die entsprechenden statistischen Unterlagen.

Ueber die Bedeutung der ersten drei Fehlerquellen lässt sich nichts aussagen. Dagegen dürfte feststehen, dass die letztgenannten Ursachen von Verzerrungen kaum ins Gewicht fallen; denn es hat sich gezeigt, dass die Korrelation zwischen Daten für VA, die auf verschiedene Arten gewichtet wurden bzw. zwischen Angaben für B nach unterschiedlichen Umrechnungsformeln im Branchenquerschnitt ausserordentlich hoch ist.

Auch wenn das Ausmass der Messfehler insgesamt im Dunkeln bleiben muss, lässt sich doch feststellen, dass die für 1970 berechneten Werte für die Fragestellung dieser Arbeit aller Wahrscheinlichkeit nach brauchbarer sind als die analogen - erst nach Abschluss der Rechenarbeiten publizierten - Daten der Betriebszählung 1975 (ESTA, 1978; Die Volkswirtschaft, 1979, 211ff). Denn die Buchhaltungsergebnisse der Erhebung von 1975 widerspiegeln in starkem Masse eine extreme konjunkturelle Lage (Rezession) bzw. eine abrupte konjunkturelle Wende. So sind z.B. die Werte für NWVA vielfach derart tief (schlechte Ertragslage), dass anhand von NLWS kaum Rückschlüsse auf K gezogen werden können. Zudem findet die konjunkturelle Wende von 1974/75 in den Buchhaltungsergebnissen des Jahres 1975

nicht in allen Branchen in gleichem Masse ihren Niederschlag (s. auch Anmerkung 12 zu Kapitel 4). Für die Brauchbarkeit der Zahlen aus dem Jahre 1970 spricht auch die Tatsache, dass bei WS zwischen den Werten für 1964 und 1970 eine hoch signifikante Korrelation besteht, obwohl WS nicht gleich gemessen wurde und auf unterschiedlichen Stichproben beruht[2)]. Man kann daher davon ausgehen, dass WS, LWS und NLWS einigermassen zuverlässige Messwerte darstellen. Mindestens zusammen mit andern Indikatoren für dieselben Tatbestände eignen sie sich für die vorliegende Untersuchung.

Anmerkungen zu Anhang A.4

1) Bei der Beurteilung der Qualität der in diesem Anhang diskutierten Variablen, die insbesondere als K- und H-Indikatoren verwendet werden, geht es lediglich um Messfehler; die theoretische Angemessenheit der Indikatoren wird in den Abschnitten 4.23 und 4.24 behandelt.

2) Für 1964 liess sich WS nach den Produktionsrichtungen der Branchengliederung dieser Arbeit auf der Basis von unveröffentlichten Daten des ESTA berechnen. Das ESTA ermittelte für die vierstellige Betriebszählungs-Klassifikation Daten für VA aufgrund einer Stichprobe von Unternehmungen, die im Rahmen der Bilanzstatistik erfasst wurde. Die Hochrechnung auf die Grundgesamtheit erfolgte mithilfe von Beschäftigtenzahlen - ohne Korrektur für Teilzeitbeschäftigte und Heimarbeiter - gemäss der Industriestatistik. Diese Angaben liegen dem bereits erwähnten Versuch einer Berechnung des Sozialprodukts von der Entstehungsseite her zugrunde (Die Volkswirtschaft, 1969, 564f). Im wesentlichen unveränderte Ergebnisse lieferte eine Hochrechnung mit den umfassenderen Angaben für B aufgrund der Betriebszählung 1965. Ueber die Aufteilung von VA auf die beiden Komponenten WVA und NWVA konnte das ESTA keine Informationen zur Verfügung stellen.

A.5 ZUR AUSWERTUNG DER LOHN- UND GEHALTSERHEBUNG VON 1970

ZWECK DER AUSWERTUNG

In Abschnitt 4.24 wurde gezeigt, dass sich auf der Grundlage von Angaben über Löhne und über die Qualifikationsstruktur der Beschäftigten Indikatoren für H und I gewinnen lassen. Die Lohn- und Gehaltserhebung (Die Volkswirtschaft, 1970, 547ff), die jedes Jahr im Herbst durchgeführt wird und im Bereich der Industrie nahezu eine Vollerhebung darstellt, gestattet die Berechnung von Indikatoren nach allen in Abschnitt 4.24 vorgestellten Ansätzen[1]:

- stock-Konzept: DILLUGF, DILLUGM, GDILLUG
- flow-Konzept: L
- Qualifikationsindizes: TECH1, HIGH1, HIGH2, HIGH3

Um die Vergleichbarkeit mit LWS sicherzustellen, wurde ebenfalls auf das Stichjahr 1970 abgestellt, obwohl bei der Aufarbeitung des Datenmaterials bereits neuere Lohnangaben zur Verfügung standen.

DIE BERECHNUNG VON QUALIFIKATIONSINDIZES

In der Lohn- und Gehaltserhebung werden - getrennt nach Geschlecht - die folgenden Kategorien von Beschäftigten unterschieden:

- Vier Qualifikationsgruppen von Angestellten bzw. administrativem oder technischem Personal (Kategorien 0, 1, 2, 3). Die Kategorien 1 und 2 sind zudem in technisches, kaufmännisches und Verkaufspersonal unterteilt.
- Drei Qualifikationsgruppen von Arbeitern bzw. Betriebspersonal (gelernte, angelernte, ungelernte Arbeiter).

Einschränkend ist festzuhalten, dass die Zahl der Angestellten der obersten Qualifikationsgruppe (Kategorie O) trotz anderslautender Angaben auf dem Fragebogen und in der Beschreibung der Erhebung durch das BIGA (Die Volkswirtschaft, 1970, 549) 1970 nicht ermittelt wurde.

Auf der Grundlage dieser Qualifikationsgruppen wurden für die Produktionsrichtungen der Branchenklassifikation gemäss Anhang A.1 die folgenden Qualifikationsindizes - d.h. Anteile bestimmter Qualifikationsgruppen an allen Beschäftigten einer Produktionsrichtung - berechnet:

TECH1	Angestellte Kat. 1, technische Ausrichtung
HIGH1	Angestellte Kat. 1
HIGH2	Angestellte Kat. 1, gelernte Arbeiter(innen)
HIGH3	Angestellte Kat. 1 und 2, gelernte Arbeiter(innen)

Vorgängig musste die Branchenklassifikation der Lohn- und Gehaltserhebung (BIGA, o.J.) mit derjenigen der Betriebszählung von 1965 in Uebereinstimmung gebracht werden. Dabei stellten sich keine schwerwiegenden Zuordnungsprobleme[2]. Aus den für die Produktionsrichtungen ungewichtet ermittelten Qualifikationsindizes wurden mithilfe einer gewichteten Aggregation die entsprechenden Indizes für Gruppen von Produktionsrichtungen sowie für Branchen und die Industrie insgesamt berechnet. Als Gewichte dienten dabei - analog zur Auswertung der Kostenstrukturerhebung - die Beschäftigtenzahlen gemäss Industriestatistik 1974 (Die Volkswirtschaft, 1975, 119ff).

ZUR QUALITAET DER QUALIFIKATIONSINDIZES[3]

Ein erster Mangel der hier verwendeten Qualifikationsindizes besteht darin, dass die leitenden Angestellten (Angestellte Kat. O) nicht einbezogen werden konnten; eine entsprechende Ergänzung von TECH1 und HIGH1 wäre wünschbar gewesen. Dasselbe gilt für eine gesonderte Erfassung des in der Forschung und Entwicklung tätigen Personals. Eine solche Gliederung der Be-

schäftigten entspricht jedoch nicht der Zielsetzung der Lohn- und Gehaltserhebung und ist überdies äusserst schwierig zu realisieren[4]. Ferner werden von der Lohn- und Gehaltserhebung Teilzeitbeschäftigte und Heimarbeiter nicht erfasst.

Eine zweite Fehlerquelle stellt die Abgrenzung zwischen den verschiedenen Qualifikationsgruppen dar. So sind die Qualifikationsunterschiede zwischen gelerntem und angelerntem Personal vielfach gering[5]. Von diesem Abgrenzungsproblem betroffen werden die Indikatoren HIGH2 und HIGH3. Die Qualität von HIGH2 könnte zusätzlich durch Schwierigkeiten bei der Abgrenzung zwischen Angestellten der Kategorien 1 und 2 beeinträchtigt werden.

Wie gewichtig diese beiden Fehlerquellen sind, ist eine empirische Frage. Deshalb wurden in den Tests der Erklärungsmodelle (s. Kapitel 4) mehrere Qualifikationsindizes verwendet, die bis zu einem gewissen Grad Alternativen darstellen: TECH1 und HIGH1 einerseits als Masse für den Einsatz hochqualifizierten Personals (I-Indikatoren), HIGH2 und HIGH3 als Messgrössen für qualifiziertes Personal insgesamt (H-Indikatoren). Zu beachten ist überdies, dass Messfehler nur insofern von Bedeutung sind, als sie nach Produktionsrichtungen unterschiedlich sind.

Die Berechnung der vorliegenden Qualifikationsindizes ist statistisch breit abgestützt, da die Lohn- und Gehaltserhebung im Industriesektor über 80% der Beschäftigten erfasst. Dennoch waren in Ausnahmefällen bei der Ermittlung der Qualifikationsindizes behelfsmässige Zusatzannahmen unumgänglich. So musste z.B. in der Uhrenindustrie das Betriebspersonal der verschiedenen Qualifikationsgruppen proportional zur Zahl der Angestellten auf die Produktionsrichtungen 36110, 36120 und 36200 verteilt werden[6]. Insgesamt jedoch kann man wohl davon ausgehen, dass die Qualifikationsindizes trotz allfälliger Messfehler brauchbare I- und H-Indikatoren darstellen. Dies gilt umso mehr als bei der Interpretation jeweils mehrere Indikatoren berücksichtigt werden.

DIE BERECHNUNG VON HUMANKAPITAL-INDIKATOREN AUF DER BASIS VON LOHNANGABEN

Nach dem stock-Konzept wurden die folgenden H-Indikatoren berechnet:

$$DILLUGF = 1 - l_f^{ung}$$

$$DILLUGM = 1 - l_m^{ung}$$

$$GDILLUG = \frac{B_f\ (l_f - l_f^{ung}) + B_m\ (l_m - l_m^{ung})}{B_f + B_m}$$

Nach dem flow-Konzept ermittelten wir:

$$L = 1$$

Dabei haben die verwendeten Symbole folgende Bedeutung:

l	Stundenlohn im Durchschnitt aller Beschäftigten einer Produktionsrichtung
l_f, l_m	Stundenlohn im Durchschnitt aller weiblichen bzw. männlichen Beschäftigten einer Produktionsrichtung
l_f^{ung}, l_m^{ung}	Stundenlohn im Durchschnitt des ungelernten weiblichen bzw. männlichen Betriebspersonals (Arbeiter(innen)) einer Produktionsrichtung
B_f, B_m	Zahl der weiblichen bzw. männlichen Beschäftigten einer Produktionsrichtung

In einem ersten Schritt wurden aus der Lohn- und Gehaltserhebung 1970 für die Produktionsrichtungen der dieser Arbeit zugrundeliegenden Branchenklassifikation die Grössen l, l_f, l_m, l_f^{ung} und l_m^{ung} berechnet. Dabei mussten vorgängig die Löhne der Angestellten, die das BIGA nur als Monatslöhne ausweist, in Stundenverdienste umgerechnet werden. Die dafür erforderlichen Angaben über die monatlich geleisteten Arbeitsstunden konnte das BIGA nur in sehr unvollkommener Form liefern, weil Daten über die wöchentliche Normalarbeitszeit lediglich für die zweistellige Betriebszählungs-Klassifikation verfügbar waren. Daher musste angenommen werden, dass normale und effektive Arbeitszeit übereinstimmen und dass innerhalb der zweistelligen Branchen die Angestellten aller Produktionsrichtun-

gen gleich lange arbeiten. Die Umrechnung der Wochen- auf die Monatsstundenzahl erfolgte nach der Formel, die das BIGA bei der Umrechnung des im Monatslohn angestellten Betriebspersonals anwendet[7]. Die Grössen l, l_f, l_m, l_f^{ung}, l_m^{ung} für die Produktionsrichtungen errechneten sich als gewichtete arithmetische Mittel aus den Stundenlöhnen für die zugehörigen vierstelligen Betriebsarten gemäss Branchenklassifikation der Lohn- und Gehaltserhebung. Als Gewichte dienten die in der entsprechenden Kategorie erhobenen Beschäftigtenzahlen.

In einem zweiten Schritt liessen sich aus den Werten für l, l_f, l_m, l_f^{ung} und l_m^{ung} gemäss den oben angegebenen Rechenvorschriften die H-Indikatoren DILLUGF, DILLUGM und GDILLUG für die Produktionsrichtungen ermitteln[8]. Anschliessend wurden die Werte von l, l_f, l_m, l_f^{ung} und l_m^{ung} auf das Niveau von Gruppen von Produktionsrichtungen und auf dasjenige der Branchen sowie der Industrie insgesamt aggregiert. Bei allen Lohnsätzen wurden einheitliche Gewichte verwendet, und zwar nach Massgabe der Bedeutung der einzelnen Produktionsrichtungen, die - wie bei den Qualifikationsindizes - anhand der Beschäftigtenzahlen nach der Industriestatistik 1974 (Die Volkswirtschaft, 1975, 119ff) bestimmt wurde. Auf dieser Grundlage liessen sich abschliessend auch für die höheren Aggregationsstufen (Gruppen von Produktionsrichtungen, Branchen, Industrie total) die Variablen DILLUGF, DILLUGM und GDILLUG ohne Schwierigkeiten berechnen[9].

ZUR QUALITAET DER HUMANKAPITAL-INDIKATOREN AUF DER BASIS VON LOHNANGABEN

Einige der möglichen Fehlerquellen sind mit den bereits bei den Qualifikationsindizes angeführten identisch, da sie mit der Konzeption der Lohn- und Gehaltserhebung zusammenhängen:

- Die Löhne der leitenden Angestellten (Kategorie O) sowie der Teilzeitbeschäftigten und Heimarbeiter werden nicht erfasst.

- Behelfsmässige Zusatzannahmen waren in einzelnen Ausnahmefällen - hier vor allem für die Produktionsrichtung 35100 (Diverse Maschinen und Apparate) - unumgänglich[10].

Zudem waren Fälle zu verzeichnen, in denen infolge der starken Desaggregation nach Qualifikationsgruppen, Geschlecht und Produktionsrichtungen sehr wenige Lohnangaben zur Verfügung standen. So konnte z.B. l_f^{ung} für die Produktionsrichtung 34110 nicht ermittelt werden, sondern musste aus dem übergeordneten Produktionszweig 34100 übernommen werden. Angesichts der eher geringen Lohnunterschiede für ungelernte Arbeitskräfte zwischen den einzelnen Produktionsrichtungen sind solche Probleme indessen von untergeordneter Bedeutung. Ferner ist die Definition des in der Erhebung erfassten Verdienstes in den Weisungen des BIGA zuhanden der Befragten zwar eindeutig; aber die Lohnangaben einzelner Branchen weichen bezüglich der Erfassung gewisser Zulagen und Gratifikationen von den Weisungen des BIGA ab (Die Volkswirtschaft, 1974, 264).

Für den H-Indikator GDILLUG ist speziell anzumerken, dass die Additivität dieses Masses über die Produktionsrichtungen hinweg nicht gegeben ist. So ist beispielsweise GDILLUG für die Branche 22000 nicht gleich dem mit den Beschäftigtenanteilen gewichteten Mittel von GDILLUG für die beiden Produktionsrichtungen 22100 und 22200. Dieser Nachteil von GDILLUG wurde in der einzigen Untersuchung, die diesen H-Indikator bisher verwendete (Dicke et al., 1976), übersehen. Trotz dieses Mangels drängt sich eine getrennte Erfassung der Löhne von männlichen und weiblichen Arbeitnehmern auf, weil die andern auf dem stock- oder flow-Konzept beruhenden H-Indikatoren (DILLUGF, DILLUGM, L, LWS) infolge der unterschiedlichen Bezahlung von Männern und Frauen gleicher Qualifikation einen systematischen Fehler aufweisen (s. Abschnitt 4.24).

Wie stark die angeführten Fehlerquellen ins Gewicht fallen, ist eine empirische Frage[11]. Durch die Berücksichtigung mehrerer H-Indikatoren lassen sich Fehlschlüsse in der Interpretation der Untersuchungsergebnisse weitgehend vermeiden.

Anmerkungen zu Anhang A.5

1) Zur Berechnung solcher Indikatoren käme grundsätzlich auch die Unfallohnstatistik (Die Volkswirtschaft, 1974, 489ff) in Frage. Diese Erhebung hat indessen den Nachteil, dass sie die Löhne nur bis zu einem periodisch angepassten "höchstversicherten Verdienst" ausweist, der relativ niedrig angesetzt ist. Zudem beruht die Unfallohnstatistik auf weniger als einem Sechstel der Lohnangaben der Lohn- und Gehaltserhebung. Dadurch wird bei starker Desaggregation nach Qualifikationsgruppen und Produktionsrichtungen die Repräsentanz ernsthaft in Frage gestellt.

2) Auf eine aufwendige Darstellung der Zuordnung der beiden Klassifikationen wird daher verzichtet.

3) Bei der Beurteilung der Qualität der in diesem Anhang diskutierten H- und I-Indikatoren geht es lediglich um Messfehler; die theoretische Angemessenheit der Indikatoren wird in Abschnitt 4.24 behandelt.

4) Die Angaben über "ausschliesslich in Forschung und Entwicklung tätige Personen" der Betriebszählungen von 1965 und 1975 (ESTA, 1967 und 1977) sind wenig aussagefähig, da die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit nicht nur von völlig spezialisiertem Personal getragen wird. Dies gilt besonders für die stark anwendungsorientierte, häufig produktionsnah erfolgende Entwicklungsaktivität. Die Studien über die Forschungs- und Entwicklungstätigkeit in der Schweizer Industrie des Vororts sind in diesem Zusammenhang nicht brauchbar, weil die verwendete Branchengliederung viel zu wenig detailliert ist (Vorort des SHIV, 1973 und 1978).

5) Ein Arbeiter gilt nach der Umschreibung der Lohn- und Gehaltserhebung dann als angelernt, wenn die Anlernzeit "in der Regel mehrere Monate" dauert (Die Volkswirtschaft, 1970, 549).

6) Die zweite ins Gewicht fallende Hilfskonstruktion betrifft die Produktionsrichtung 35100 (Diverse Maschinen und Apparate), welche die Betriebsarten 3501 und 3509 gemäss Betriebszählungs-Klassifikation umfasst. Für 3501 erfolgte die Aufteilung der Angestellten auf die verschiedenen Qualifikationsgruppen wie für 3509, da eine solche Gliederung nur für die Betriebsart 3509 ausgewiesen wird.

7) Monatsarbeitszeit = 4.33 (Wochenarbeitszeit)

8) Die zur Berechnung von GDILLUG verwendeten Gewichte B_f und B_m widerspiegeln die Aufteilung der Beschäftigten nach Geschlecht gemäss der Lohn- und Gehaltserhebung 1970.

9) Der H-Indikator L resultierte unmittelbar aus der Berechnung der übrigen H-Indikatoren, da L und 1 identisch sind.

10) Die Durchschnittslöhne für die verschiedenen Qualifikationsgruppen der Angestellten mussten für die Betriebsart 3501 mit denjenigen für 3509 gleichgesetzt werden. Die Löhne für ungelerntes Betriebspersonal stellen zudem einen Durchschnitt der Kategorien "Angelernte" und "Ungelernte" dar, weil diese beiden Qualifikationsgruppen für die genannten beiden Betriebsarten nicht getrennt ausgewiesen werden.

11) Erneut gilt, dass diese Messfehler nur insofern von Bedeutung sind, als sie sich nach Branchen und Produktionsrichtungen unterscheiden.

ANHANG B

VERZEICHNISSE: VARIABLEN, ABKUERZUNGEN, LITERATUR

B.1 VARIABLENVERZEICHNIS[1)]

Variable	Bedeutung	Verweise auf genaue Definition, Berechnungsweise, Quellen	Verweis auf Angabe der Variablenwerte
W	Wettbewerbsfähigkeit		
HBNO	Mit dem Aussenhandelsumsatz normierte Handelsbilanz	Gleichung 4.90.1 Abschnitt 4.21	
RCA	"Revealed Comparative Advantage"	Gleichung 4.90.2 Abschnitt 4.21	Anhang C.2
ANLL	Anteil der NLL am Importmarkt der Schweiz	Gleichung 4.90.3 Abschnitt 4.21	Anhang C.2 Tabellen 2.26 und 2.29
RT	Rohstoffintensität, unter Berücksichtigung mobilitätshemmender Faktoren hinsichtlich der natürlichen Ressourcen		
RT- bzw. NRT-Branchen	RT-Branchen absorbieren in hohem Masse natürliche Ressourcen R*, entweder direkt oder indirekt über "Linkage-Effekte". Zudem ist die Mobilität von R* durch Transportkosten oder staatliche Handelshemmnisse eingeschränkt. Alle übrigen Produktionsrichtungen gelten als NRT-Branchen.	Abschnitt 4.22	Kapitel 4, Anmerkung 6

Fortsetzung nächste Seite

Variablenverzeichnis: Fortsetzung

Variable	Bedeutung	Verweise auf genaue Definition, Berechnungsweise, Quellen	Verweis auf Angabe der Variablenwerte
K	Sachkapitalintensität		
NLWS	Nichtlohn-Wertschöpfung je Beschäftigten (korrigiert um Teilzeitarbeit)	Abschnitt 4.23 Anhang A.4	Anhang C.1
H	Humankapitalintensität		
L	Durchschnittlicher Stundenlohn	Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
LWS	Lohn-Wertschöpfung je Beschäftigten (korrigiert um Teilzeitarbeit)	Abschnitt 4.24 Anhang A.4	Anhang C.1
DILLUGF	Differenz zwischen L und dem durchschnittlichen Stundenlohn ungelernter Frauen	Gleichung 4.104.1 Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
DILLUGM	Differenz zwischen L und dem durchschnittlichen Stundenlohn ungelernter Männer	Gleichung 4.104.2 Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
GDILLUG	Gewichteter Durchschnitt der beiden für Frauen und Männer getrennt erfassten Differenzen zwischen dem durchschnittlichen Stundenlohn und dem durchschnittlichen Stundenverdienst einer ungelernten Arbeitskraft	Gleichung 4.104.3 Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1

Fortsetzung nächste Seite

Variablenverzeichnis: Fortsetzung

Variable	Bedeutung	Verweise auf genaue Definition, Berechnungsweise, Quellen	Verweis auf Angabe der Variablenwerte
HIGH2	Angestellte der Qualifikationsstufe 1 und gelernte Arbeiter als Anteil an allen Beschäftigten	Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
HIGH3	Angestellte der Qualifikationsstufen 1 und 2 sowie gelernte Arbeiter als Anteil an allen Beschäftigten	Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
I	Innovationsintensität		
TECH1	Angestellte der Qualifikationsstufe 1 technischer Richtung als Anteil an allen Beschäftigten	Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
HIGH1	Angestellte der Qualifikationsstufe 1 als Anteil an allen Beschäftigten	Abschnitt 4.24 Anhang A.5	Anhang C.1
HI	Humankapital- und Innovationsintensität, zusammengefasst; repräsentiert durch eine der oben erwähnten Messgrössen für H oder I	Gleichung 4.107.1 Abschnitt 4.24 Anhänge A.4 und A.5	Anhang C.1

1) Dieses Verzeichnis beschränkt sich auf die Variablen (bzw. deren empirische Korrelate), die im zweiten Teil der Arbeit verwendet wurden. Für die übrigen Variablen sei auf das Abkürzungsverzeichnis (s. Anhang B.2) verwiesen.

B.2 ABKUERZUNGSVERZEICHNIS

BIGA	Bundesamt für Industrie, Gewerbe und Arbeit
BMFT	Bundesministerium für Forschung und Technologie (der BRD)
EL	Entwicklungsländer
EP	Rate der effektiven Protektion
ESTA	Eidgenössisches Statistisches Amt
FP-Modell	Faktorproportionenmodell
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
H*	Humankapital
HIL	Halbindustrialisierte Länder
I*	Innovatorisches Wissen
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)
IL	Industrieländer
ISIC	International Standard Industry Classification of All Economic Activities
K*	Sachkapital
KV	Korrekturvariable (Korrektur für Unvollständigkeit des Erklärungsmodells)
L*	Unqualifizierte Arbeit
M	Import
NFP-Modell	Neo-Faktorproportionenmodell
NLL	Niedriglohnländer
NRT-Branchen	Alle Branchen und Produktionsrichtunge, die nicht zu den RT-Branchen gehören
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
OLS	"Ordinary Least Square"-Schätzverfahren
OZD	Eidgenössische Oberzolldirektion
PD	Grad der Produktdifferenzierung
PE	Häufigkeit von Produktentwicklungen
Q	Output
R*	Natürliche Ressourcen

RNLL	Restliche Niedriglohnländer, d.h. NLL exkl. HIL
ROREP	Schweizerische Studiengesellschaft für Raumordnungs- und Regionalpolitik
RT-Branchen	Rohstoff- und transportkostenintensive Produktionsrichtungen und Branchen
S	Skalenerträge
SGZZ	St. Galler Zentrum für Zukunftsforschung
SHIV	Schweizerischer Handels- und Industrieverein
SITC	Standard International Trade Classification
SPS	Sozialdemokratische Partei der Schweiz
SW	Schwellenwerte zur Definition von Branchentypen
UN	United Nations
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
WIF-ETHZ	Institut für Wirtschaftsforschung der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich
X	Export

B.3 LITERATURVERZEICHNIS

AGARWAL J.P. et al. (1975): Uebertragung von Technologien an Entwicklungsländer, Kieler Studien 132, Tübingen.

AHLUWALIA M.S. (1974): Income Inequality: Some Diemensions of the Problem, in: Chenery et al. (1974, 3-37).

ALLEMANN H. (1975): Konjunkturpolitik und strukturelle Anpassung, Neue Zürcher Zeitung, Nr. 218, 20./21. September.

AMIN S.: Zur Theorie von Akkumulation und Entwicklung in der gegenwärtigen Weltgesellschaft, in: Senghaas (Hrsg.) (1974, 71-97).

ARBEITSGRUPPE PERSPEKTIVSTUDIEN (1971): Branchenmässige Entwicklungsperspektiven, 2 Bd., Entwicklungsperspektiven der Schweizerischen Volkswirtschaft bis zum Jahre 2000, Teil III, St. Gallen.

ASAI I., YOROZU I. (1975): An Alternative Testing of Linders Trade Thesis, KSU Economic and Business Review, No. 2, 61-78.

BALASSA B. (1965): Trade Liberalisation and "Revealed" Comparative Advantage, The Manchester School of Economic and Social Studies, Vol. 33, 99-117.

BALASSA B. (1978): Export Incentives and Export Performance in Developing Countries: A Comparative Analysis, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 114, 24-61.

BALASSA B. (1979): The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured Goods, The Review of Economics and Statistics, Vol. LXI, 259-266.

BALASSA B. et al. (1971): The Structure of Protection in Developing Countries, Baltimore-London.

BALDWIN R.E. (1971): Determinants of the Commodity Structure of U.S. Trade, The American Economic Review, Vol. LXI, 126-146.

BALDWIN R.E. (1979): Determinants of Trade and Foreign Investment: Further Evidence, The Review of Economics and Statistics, Vol. LXI, 40-48.

BAUMANN H. (1977): Längerfristige Arbeitsmarktentwicklung und Gewerkschaftspolitik, Gewerkschaftliche Rundschau, 69. Jg., 170ff.

BAUMANN H., MAEDER W. (1977): Probleme der längerfristigen Arbeitsmarktentwicklung unter Berücksichtigung struktureller und regionaler Aspekte, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL) an der ETH Zürich, DISP Nr. 47, 20-25.

BHAGWATI J. (1964): The Pure Theory of International Trade: A Survey, The Economic Journal, Vol. 74, 1-84.

BIGA (1976): Umfrage in der Uhrenindustrie betreffend die weitere Arbeitsplatzentwicklung, Bern.

BIGA (o.J.): Lohn- und Gehaltserhebung. Alphabetisches-nummerisches Verzeichnis der Wirtschaftsgruppen, Bern (unveröffentlicht).

BLACKHURST R., MARIAN N., TUMLIR J. (1978): Adjustment, Trade and Growth in Developed and Developing Countries, GATT Studies in International Trade, No. 6, Geneva.

BLATTNER N. (1977): Intraindustrieller Aussenhandel. Empirische Beobachtungen im Falle der Schweiz und theoretische Interpretationen, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 113, 88-103.

BLATTNER N. (1979): Zur Schätzung der Arbeitskräftenachfrage in Perspektiven der schweizerischen Arbeitsmarktentwicklung, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung, Diskussionspapier No. 36, Universität Basel.

BMFT (Hrsg.) (1975): Bundesbericht Forschung V, Bonn.

BODENHOEFER H.-J. (1976): Technischer Fortschritt, Forschung und Entwicklung und internationaler Handel: der Fall der Bundesrepublik Deutschland, Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 190, 152-169.

BOMBACH G., KLEINEWEFERS H., WEBER L. (1977): Lage und Probleme der schweizerischen Wirtschaft, 1977/78, Bericht der Expertengruppe "Wirtschaftslage", 2 Bd., Bern.

BORNER S. et al. (1978): Structural Analysis of Swiss Industry 1968-1978: Redeployment of Industry and the International Division of Labour, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung, Discussion Paper No. 22, Universität Basel.

BOTSCHAFT FINANZIERUNGSBEIHILFEN (1978): Botschaft zu einem Bundesbeschluss über Finanzierungsbeihilfen zugunsten wirtschaftlich bedrohter Regionen, BBl I, 1046-1071.

BOTSCHAFT IMPULSPROGRAMM (1978): Botschaft über Massnahmen zur Milderung der wirtschaftlichen Schwierigkeiten, BBl II, 1373-1433.

BRANSON W.H., JUNZ H.B. (1971): Trends in U.S. Trade and Comparative Advantage, Brookings Papers on Economic Activity, 285-346.

BRANSON W.H., MONOYIOS N. (1977): Factor Inputs in U.S. Trade, Journal of International Economics, Vol. 7, 111-131.

BREITENACHER M. (1977): Die Bedeutung der passiven Lohnveredlung für die deutsche Bekleidungsindustrie, ifo-Studien zur Industriewirtschaft 15, München.

BRIEFS U. (1977): Der Wandel in den Büros - Auswirkungen von Krise und Arbeitslosigkeit auf die Angestellten und die Büroarbeit, WSI-Mitteilungen, 30. Jg., 223-231.

BRUNO M. (1976): The Two-Sector Open Economy and the Real Exchange Rate, The American Economic Review, Vol. LXVI, 566-579.

CARLSSON B., OHLSSON L. (1976): Structural Determinants of Swedish Foreign Trade, European Economic Review, Vol. 7, 165-174.

CHENERY H.B. et al. (1974): Redistribution with Growth, A Joint Study by the World Bank's Development Research Center and the Institute of Development Studies, University of Sussex, London.

CHENERY H.B., HUGHES H. (1972): The International Division of Labour: The Case of Industry, IBRD Economics Staff Working Paper No. 123, New York, Januar.

CHENERY H.B., HUGHES, H. (1973): Industrialization and Trade Trends: Some Issues for the 197Os, in: Hughes (ed.) (1973, 3-31).

DEVELOPMENT CENTRE OF THE OECD (ed.) (1975): Adjustment for Trade. Studies on Industrial Adjustment Problems and Policies, Paris.

DICKE H. et al. (1976): Beschäftigungswirkungen einer verstärkten Arbeitsteilung zwischen der Bundesrepublik und den Entwicklungsländern, Kieler Studien 137, Tübingen.

DICKE H., HEITGER B. (1977): Beschäftigungschancen in der Bundesrepublik Deutschland - Internationaler Sektor versus Binnensektor, Die Weltwirtschaft, Heft 1, 97-108.

DICKE H., WEISS F.D. (1978): Determinanten des Strukturwandels im Investitionsgütersektor der Bundesrepublik Deutschland, Die Weltwirtschaft, Heft 1, 91-113.

DONGES J.B. (1976): A Comparative Survey of Industrialization Policies in Fifteen Semi-Industrial Countries, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 112, 626-659.

DONGES J.B. (1977): Arbeitsintensive und exportorientierte ausländische Direktinvestitionen in Entwicklungsländern, Kieler Diskussionsbeiträge 49, 29-36.

DONGES J.B. et al. (1973): Protektion und Branchenstruktur der westdeutschen Wirtschaft, Kieler Studien 123, Tübingen.

DONGES J.B., RIEDEL J. (1977): The Expansion of Manufactured Exports in Developing Countries: An Empirical Assessment of Supply and Demand Issues, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 113, 58-82.

DORNER K. (1974): Probleme einer weltwirtschaftlichen Integration der Entwicklungsländer, Tübingen-Basel.

DUBOIS M. (1978): Der reale Wechselkurs: Konzept und Berechnungsergebnisse, Beilage zum Monatsbericht der Schweizerischen Nationalbank, Heft 5.

EICHMANN F. (1978): Arbeitsmarktperspektiven der Schweiz, Der Monat in Wirtschaft und Finanz, hrsg. vom Schweizerischen Bankverein, Heft 4, 6-8.

ESTA (1967): Eidgenössische Betriebszählung September 1965. Hauptergebnisse für die Schweiz, 2 Bd., Bern.

ESTA (1977): Eidgenössische Betriebszählung 1975, Hauptergebnisse für die Schweiz, 2 Bd., Bern.

ESTA (1978): Eidgenössische Betriebszählung 1975, Buchhaltungsergebnisse, Bd. 1, Bern.

ETTER R. et al. (1979): Wandel der Branchenstruktur in einer offenen Volkswirtschaft und Konsequenzen für den Arbeitsmarkt - Ein Vier-Sektoren-Modell für die Schweiz, Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 115. Jg., 407-432.

FEDERATION HORLOGERE (1977): Die schweizerische Uhrenindustrie in der Sicht der nächsten zehn Jahre, o.O., Juni.

FELS G. (1972): The Choice of Industry Mix in the Division of Labour between Developed and Developing Countries, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 108, 71-121.

FELS G. (1974): The Export Needs of Developing Countries and the Adjustment Process in Industrial Countries, in: Giersch (ed.) (1974, 176-201).

FELS G. (1975): Assistance to Industry in West Germany, vervielfältigtes Papier, Kiel, Februar.

FINANCIAL TIMES SURVEY (1976 a): South Korea, Beilage zur Financial Times, 12. August.

FINANCIAL TIMES SURVEY (1976 b): Brazil, Beilage zur Financial Times, 25. Oktober.

FINGER J.M. (1975): A New View of the Product Cycle Theory, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 111, 79-99.

FINGER J.M., DeRosa D.A. (1978): Trade Overlap, Comparative Advantage and Protection, in: Proceedings of the Kiel Symposium on Intra-Industry Trade, December 7 and 8 (forthcoming).

FISCHER G. (1976): Regionale Anliegen an ein Strukturleitbild Schweiz, Wirtschaftspolitische Mitteilungen, 32. Jg., Heft 8, 1-13.

FISHER F.M. (1970): Tests of Equality between Sets of Coefficients in Two Linear Regressions: An Expository Note, Econometrica, Vol. 38, 361-366.

FORTUNE N.J. (1971): Some Determinants of Trade in Finished Manufactures, The Swedish Journal of Economics, Vol. 73, 311-317.

FREEMAN C. (1963): The Plastics Industry: A Comparative Study of Research and Innovation, National Institute Economic Review, No. 26, 22-62.

FROEBEL F., HEINRICHS J., KREYE O. (1977): Die neue internationale Arbeitsteilung. Strukturelle Arbeitslosigkeit in den Industrieländern und die Industrialisierung der Entwicklungsländer, Hamburg.

GALTUNG J. (1972): Eine strukturelle Theorie des Imperialismus, in: Senghaas (Hrsg.) (1972, 29-104).

GATT (1978): International Trade 1977/78, Genf.

GIERSCH H. (ed.) (1974): The International Division of Labour. Problems and Perspectives, Tübingen.

GLEJSER, H. (ed.) (1976): Quantitative Studies of International Economic Relations, Amsterdam-New York-Oxford.

GOERGENS E. (1975): Wandlungen der industriellen Produktionsstruktur im wirtschaftlichen Wachstum, Bern-Stuttgart.

GRAY H.P. (1973): Two-Way International Trade in Manufactures: A Theoretical Underpinning, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 109, 19-39.

GRAY H.P. (1976): A Generalized Theory of International Trade, London-Basingstoke.

GRUBEL H.G., LLOYD P.J. (1975): Intra-Industry Trade. The Theory and Measurement of International Trade in Differentiated Products, London-Basingstoke.

GRUBER W.H., MEHTA D., VERNON R. (1967): The R&D Factor in International Trade and Investment of United States Industries, The Journal of Political Economy, Vol. 75, 20-37.

GRUBER W.H., VERNON R. (1970): The Technology Factor in a World Trade Matrix, in: Vernon (ed.) (1970, 233-272).

HANSEN W.L. (ed.) (1970): Education, Income, and Human Capital, New York.

UL HAQ M. (1973): Industrialisation and Trade. Policies in the 1970s: Developing Country Alternatives, in: Streeten (ed.) (1973, 93-102).

HECKSCHER E. (1919): The Effect of Foreign Trade on the Distribution of Income, Ekonomisk Tidskrift, Vol. 21, 497-512 (Reprinted in H.S. Ellis and L.A. Metzler (eds.), Readings in the Theory of International Trade, Blakiston 1949).

HEIERLI U. (1979): Abkoppelung, Freihandel oder Entwicklung nach innen? Probleme der Binnenmarktentwicklung am Beispiel Kolumbiens, St. Galler Dissertation, Diessenhofen.

HELLEINER G.K. (1973): Manufactured Exports from Less Developed Countries and Multinational Firms, The Economic Journal, Vol. 83, 21-47.

HELLEINER G.K. (1976): Industry Characteristics and the Competitiveness of Manufactures from Less Developed Countries, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 112, 507-524.

HERRIGER M. (1971): Die Importfunktion im industriellen Bereich der Schweiz, St. Galler Dissertation, Esslingen.

HESS W. (1979): Regional- und raumordnungspolitische Ziele und Massnahmen von Bund und Kantonen, Bern (im Druck).

HIEMENZ U., SCHATZ K.-W. (1977): Internationale Arbeitsteilung als Alternative zur Ausländerbeschäftigung - Der Fall der Bundesrepublik Deutschland, Die Weltwirtschaft, Heft 1, 35-58.

HILL W. (1977): La position concurrentielle de l'industrie horlogère suisse. Recherche faite sur mandat du Département fédéral de l'économie publique, Basel-Bern.

HIRSCH S. (1965): The United States Electronics Industry in International Trade, National Institute Economic Review, No. 34, 92-97.

HIRSCH S. (1967): Location of Industry and International Competitiveness, Oxford.

HIRSCH S. (1974): Capital or Technology? Confronting the Neo-Factor Proportions and Neo-Technology Accounts of International Trade, Weltwirtschaftliches Archiv, Band 110, 535-563.

HIRSCH S. (1975): The Product Cycle Model of International Trade - A Multi-Country Cross-Section Analysis, Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 37, 305-317.

HIRSCH S. (1976): An International Trade and Investment Theory of the Firm, Oxford Economic Papers, Vol. 28, 258-270.

HIRSCH S., LEV B. (1973): Trade and Per Capita Income Differentials: A Test of the Burenstam-Linder Hypothesis, World Development, Vol. 1, No. 9, 11-18.

HITIRIS T. (1978): Effective Protection and Economic Performance in UK Manufacturing Industry, 1963 and 1968, The Economic Journal, Vol. 88, 107-120.

HOLLENSTEIN H. (1974): Internationaler Handel und Entwicklung, Vortrag im Rahmen einer Arbeitstagung an der Universität Freiburg i.Ue. vom 18./19. Mai 1974, vervielfältigtes Papier, Freiburg.

HOLLENSTEIN H. (1978/79): Produktionsverlagerungen der Schweizer Industrie nach Niedriglohnländern und ihre wirtschaftlichen und sozialen Auswirkungen in der Schweiz, Konjunktur, Monatsbericht des Instituts für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich, 41. Jg. (1978), Nr. 12, 37-60 und 42. Jg. (1979), Nr. 1, 19-34.

HOLLENSTEIN H., LOERTSCHER R. (1979): Die sektorale und regionale Strukturpolitik des Bundes - Kritische Würdigung und Ansätze zu einer Neuorientierung, Institut für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich, vervielfältigtes Arbeitspapier.

HORN E.-J. (1976): Technologische Neuerungen und internationale Arbeitsteilung, Kieler Studien 139, Tübingen.

HUFBAUER G.C. (1966): Synthetic Materials and the Theory of International Trade, London.

HUFBAUER G.C. (1970): The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Goods, in: Vernon (ed.) (1970, 145-231).

HUGHES H. (ed.) (1973): Prospects for Partnership. Industrialization and Trade Policies in the 1970s, A Seminar held at the IBRD, October 5 and 6, 1972, Baltimore-London.

IBRD (1972): Industry, Sector Working Paper, Washington D.C..

IBRD (1973): Trends in Developing Countries, Washington D.C..

IBRD (1974): World Bank Atlas 1974, Washington D.C..

JEANRENAUD C. et al. (1977): Transfert d'emplois vers les pays qui disposent d'un surplus de main-d'oeuvre comme alternative aux migrations internationales: Le cas de la Suisse (III) - Le comportement de l'entrepreneur face à la pénurie de main-d'oeuvre: Résultats d'une enquête par questionnaire, International Labour Organisation, World Employment Programme Research, Working Paper No. 14, Geneva.

JOHNSON H.G. (1970): The State of Theory in Relation to the Empirical Analysis, in: Vernon (ed.) (1970, 9-24).

JOHNSON H.G. (1973): International Trade and Economic Development, in: Streeten (ed.) (1973, 27-34).

JONES R.W. (1970): The Role of Technology in the Theory of International Trade, in: Vernon (ed.) (1970, 73-92).

JUERGENSEN H. et al. (1975): Die Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz. Analyse der Grundlagen und Entwicklungstendenzen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft anhand relevanter Sektoren, Gutachten im Auftrag des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, 3 Bd., Hamburg.

KATRAK H. (1969): An Empirical Test of Comparative Cost Theories: Japan, Peru, the United Kingdom and the United States, Economica, Vol. XXXVI, 389-399.

KEBSCHULL D., MAYER O.G. (Hrsg.) (1974): Multinationale Unternehmen. Anfang oder Ende der Weltwirtschaft, Frankfurt.

KEESING D.B. (1965): Labor Skills and International Trade. Evaluating Many Trade Flows with a Single Measuring Device, The Review of Economics and Statistics, Vol. 47, 249-255.

KEESING D.B. (1966): Labor Skills and Comparative Advantage, The American Economic Review, Vol. 56, Papers and Proceedings, 249-258.

KEESING D.B. (1967): The Impact of Research and Development on United States Trade, The Journal of Political Economy, Vol. 75, 38-48.

KEESING D.B. (1968): Labor Skills and the Structure of Trade in Manufactures, in: Kenen/Lawrence (eds.) (1968, 3-18).

KEESING D.B. (1971): Different Countries' Labor Skill Coefficients and the Skill Intensity of International Trade Flows, Journal of International Economics, Vol. 1, 453-460.

KENEN P.B. (1965): Nature, Capital and Trade, The Journal of Political Economy, Vol. 73, 437-460.

KENEN P.B. (1970): Skills, Human Capital and Comparative Advantage, in: Hansen (ed.) (1970, 195-230).

KENEN P.B. (ed.) (1975): International Trade and Finance. Frontiers for Research, Cambridge-London-New York.

KENEN P.B., Lawrence R. (eds.) (1968): The Open Economy: Essays on International Trade and Finance, New York.

KLEIN R.W. (1973): A Dynamic Theory of Comparative Advantage, The American Economic Review, Vol. 63, 173-184.

KOMMISSION FUER KONJUNKTURFRAGEN (1965): Der schweizerische Index der industriellen Produktion, Sonderheft Nr. 75 zu: Die Volkswirtschaft, Bern.

KOMMISSION STRUKTURFRAGEN (1977): Grundsätzliche und methodische Aspekte der Frühindikation von Problemen der Branchenstruktur. Bericht der Studienkommission für Preis-, Kosten- und Strukturfragen zuhanden des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements, Bern.

KNESCHAUREK F. (1976): Bedrohte Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz? Neue Zürcher Zeitung, Nr. 201, 28./29. August.

KRAVIS I.B. (1956 a): Wages and Foreign Trade, The Review of Economics and Statistics, Vol. 38, 14-30.

KRAVIS I.B. (1956 b): Availability and Other Influences on the Commodity Composition of Trade, The Journal of Political Economy, Vol. 64, 143-155.

KRAVIS I.B. (1976): A Survey of International Comparisons of Productivity, The Economic Journal, Vol. 86, 1-44.

KREYE O. (Hrsg.) (1974): Multinationale Konzerne. Entwicklungstendenzen im kapitalistischen System, München.

LARY H.B. (1968): Imports of Manufactures from Less Developed Countries, National Bureau of Economic Research, New York.

LEIBUNDGUT H. (1978): Zur Förderung des sekundären und tertiären Sektors in der regionalen Entwicklungspolitik, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung an der ETH Zürich (ORL), DISP Nr. 48, 20-24.

LEONTIEF W. (1953): Domestic Production and Foreign Trade: The American Capital Position Re-examined, Proceedings of the American Philosophical Society, Vol. 97, 332-349.

LEONTIEF W. (1956): Factor Proportions and the Structure of American Trade: Further Theoretical and Empirical Analysis, Review of Economics and Statistics, Vol. 38, 386-407.

LINDER S.B. (1961): An Essay on Trade and Transformation, Stockholm.

LINDER W. et al. (1975): Erzwungene Mobilität. Alternativen der Raumordnung, Frankfurt.

LITTLE I., SCITOVSKY T., SCOTT M. (1970): Industry and Trade in Some Developing Countries. A Comparative Study, London-New York-Toronto.

LOERTSCHER R., WOLTER F. (1979): The Determinants of Intra-Industry Trade: Further Empirical Evidence, vervielfältigtes Papier, Kiel 1979.

MACRAE N. (1977): Two Billion People. A Survey of Asia, Beilage zu: The Economist, 7. Mai.

MAILLAT D. et al. (1976): Transfert d'emplois vers les pays qui disposent d'un surplus de main-d'oeuvre comme alternative aux migrations internationales: Le cas de la Suisse (I), International Labour Organisation, World Employment Programme Research, Working Paper No. 5, Geneva.

MEIER G.M. (1973): The Impact of the Developed Countries. Trade Strategies for Development, in: Streeten (ed.) (1973, 105-122).

MINHAS B.S. (1962): The Homohypallagic Production Function, Factor Intensity Reversals, and the Heckscher-Ohlin Theorem, Journal of Political Economy, Vol. 70, 138-156.

MORRALL J.F. (1972): Human Capital, Technology, and the Role of the United States in International Trade, Gainesville.

MUEHLEMANN F. (1979): Wie stellt sich der Bund zu den Mobilitätsproblemen, Wirtschaft und Recht, 31. Jg., 57-65.

MYINT H. (1972): Southeast Asia's Economy. Development Policies in the 1970s, A Study Sponsored by the Asian Development Bank, Harmondsworth.

MYRDAL G. (1968): Asian Drama. An Inquiry into the Poverty of Nations, 3 Vols., New York.

NAYA S. (1967): Natural Ressources, Factor Mix, and Factor Reversal in International Trade, The Amercian Economic Review, Vol. 57, Papers and Proceedings, 561-570.

NAYYAR D. (1978): Transnational Corporations and Manufactured Exports from Poor Countries, The Economic Journal, Vol. 88, 59-84.

NIEDERWEMMER U. (1977): Plädoyer für ein regionalisiertes Konzept der Innovationsförderung, Wirtschaftsdienst, 57. Jg., 350-355.

NOHLEN D., NUSCHELER F. (Hrsg.) (1974): Handbuch der Dritten Welt. Bd. 1: Theorien und Indikatoren von Unterentwicklung und Entwicklung, Hamburg.

NUNNENKAMP P. (1979): Negative Weltmarkteinflüsse und Anpassungsreaktionen in Brasilien und Südkorea, Die Weltwirtschaft, Heft 1, 111-134.

OCHEL W. (1977): Die Industrialisierung der Dritten Welt, insbesondere der OPEC-Länder, und ihre Folgen für die Bundesrepublik Deutschland, ifo schnelldienst, 30. Jg., Heft 11/12, 46-55.

OECD (1970): Gaps in Technology. Comparisons Between Member Countries in Education, Research and Development, Technological Innovation, International Economic Exchanges. Analytical Report, Paris.

OECD (1976): Regional Problems and Policies in OECD Countries, Vol. II, Paris.

OECD (1977): Economic Surveys: Switzerland, Paris.

OECD (1979): Economic Outlook, 25, Paris.

OHLIN B. (1933): Interregional and International Trade, Harvard Economic Studies, Vol. 39, Cambridge, Mass..

OHLIN G. (1973): Comment on: Chenery/Hughes (1973), in: Hughes (ed.) (1973, 32-34).

OZD (lfd. Jgg.): Jahresstatistik des Aussenhandels der Schweiz, Bern.

OZD (o.J.): Verzeichnis der Zolltarifpositionen gegliedert nach Warenart und Verwendungszweck, Bern (unveröffentlicht).

PAGOULATOS E., SORENSEN R. (1975): Two-Way International Trade: An Econometric Analysis, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 111, 454-465.

PESCHEL P., SCHEIBE-LANGE I. (1977): Zu den Beschäftigungsperspektiven des Dienstleistungssektors, WSI-Mitteilungen, 30. Jg., 325-339.

PETER H.B., HOLLENSTEIN H. (1975): Die längerfristige Entwicklung des Dritte-Welt-Anteils an den schweizerischen Importen - Hypothesen und empirische Ueberprüfung, Heft 5 der Reihe Handelsströme Schweiz - Dritte Welt, hrsg. von den Autoren, Bern.

PIEHL E. (1974): Multinationale Konzerne und internationale Gewerkschaftsbewegung, Frankfurt.

POSNER M.V. (1961): International Trade and Technical Change, Oxford Economic Papers, Vol. 13, 323-341.

PRAKASH V. et al. (1974): Statistical Indicators of Industrial Development - A Critique of the Basic Data, IBRD Economics Staff Working Paper No. 189, Washington D.C..

PREBISCH R. (1950): The Economic Development of Latin America and Its Principal Problems, Lake Succes-New York 1950.

PROGNOS (1979): Euro-Report, Basel.

QUEYRANE P., SIMMA B. (1976): A Survey of Industrial Redeployment Opportunities in Switzerland for the United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), Industrial Consulting and Management Engineering Co. (ICME), Zürich.

RAYMENT P.B.W. (1976): The Homogeneity of Manufacturing Industries with Respect to Factor Intensity: The Case of the United Kingdom. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, Vol. 38, 203-209.

RIEDEL J. (1974): The Industrialization of Hong Kong, Kieler Studien 124, Tübingen.

RIEDEL J. (1975): The Nature and Determinants of Export-Oriented Direct Foreign Investment in a Developing Country: A Case Study of Taiwan, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 111, 505-528.

ROREP (1977): Vernehmlassung zum Bundesbeschluss über Finanzierungsbeihilfen zugunsten wirtschaftlich bedrohter Regionen, Zürich, November.

ROREP (1979): Beschlussprotokoll der konstituierenden Sitzung der ROREP-Arbeitsgruppe "Regional- und strukturpolitisches Leitbild der Schweiz" vom 20. Januar 1979 in Olten.

ROSSI A.A. (1977): Struktur- und Raumordnungspolitik: die Ausgangslage, Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung (ORL) an der ETH Zürich, DISP Nr. 44, 19-23.

ROETHLINGSHOEFER K.C. et al. (1977): Effizienz der indirekten steuerlichen Forschungsförderung, Berlin.

SACHS I. (1973): Outward-Looking Strategies: A Dangerous Illusion?, in: Streeten (ed.) (1973, 51-61).

SAILORS J.W. et al. (1973): Empirical Verification of Linder's Trade Thesis, The Southern Economic Journal, Vol. 40, 262-268.

SAMUELSON P.A. (1948): International Trade and Equalisation of Factor Prices, The Economic Journal, Vol. 58, 163-184.

SAMUELSON P.A. (1949): International Factor Price Equalisation Once Again, The Economic Journal, Vol. 59, 181-197.

SANDMEYER U. (1976): Wahl der industriellen Technologie in Entwicklungsländern. Theoretische Grundlagen und Darstellung am Beispiel des Nordostens Brasiliens, St. Galler Dissertation, Diessenhofen.

SCHARRER E.-M. (1972): Die Chancen der Textil- und Bekleidungsindustrie in hochentwickelten Ländern - Ein empirischer Beitrag zu kontroversen Fragen der Standortwahl beider Industriezweige, Kieler Diskussionsbeiträge 26.

SCHOLZ L. (1977): Ursachen und Ausmass sektoraler Stukturwandlungen in der verarbeitenden Industrie bis 1985, ifo schnelldienst, 30. Jg., Heft 11/12, 31-45.

SENGHAAS D. (1977): Weltwirtschaftsordnung und Entwicklungspolitik. Plädoyer für Dissoziation, Frankfurt.

SENGHAAS D. (Hrsg.) (1972): Imperialismus und strukturelle Gewalt. Analysen über abhängige Reproduktion, Frankfurt.

SENGHAAS D. (Hrsg.) (1974): Peripherer Kapitalismus. Analysen über Abhängigkeit und Unterentwicklung, Frankfurt.

SENGHAAS D., MENZEL U. (Hrsg.) (1976): Multinationale Konzerne und Dritte Welt, Wiesbaden.

SGZZ (1978): Entwicklungsperspektiven der Schweizerischen Vorlkswirtschaft, Teile 1 bis 3, St. Gallen.

SHARPSTON M. (1975): International Sub-contracting, Oxford Economic Papers, Vol. 27, 94-135.

SIEBER H. (1968): Die realen Austauschverhältnisse zwischen Entwicklungsländern und Industriestaaten. Eine Verifizierung der These Prebischs, Tübingen-Zürich.

SPS (1978): SP Schweiz zu anstehenden Fragen des wirtschaftsstrukturellen Wandels, Exposé zuhanden des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartementes, Bern, Juni.

SPS-KOMMISSION FUER WIRTSCHAFTSPOLITIK (1978): Kritische Bemerkungen zum Bericht "Lage und Probleme der schweizerischen Wirtschaft" 1977/78 der Professoren Bombach, Kleinewefers, Weber, Bern.

STALDER P. (1977): Die Rolle des Aussenhandels in der Rezession, Konjunktur, Monatsbericht des Instituts für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich, 4O. Jg., Nr. 4, 17-35.

STALDER P. (1979): Die Auswirkungen der schweizerischen Fremdarbeiterpolitik auf die industrielle Branchenstruktur. Ein theoretisches Modell und eine ökonometrische Fallstudie für die Bekleidungsindustrie, Zürcher Dissertation, Diessenhofen (im Druck).

STECHER B. (1976): Erfolgsbedingungen der Importsubstitution und der Exportdiversifizierung im Industrialisierungsprozess, Kieler Studien 136, Tübingen.

STERN R.M. (1975): Testing Trade Theories, in: Kenen (ed.) (1975, 3-49).

STERN R.M. (1976): Capital-Skill Complementarity and US Trade in Manufactures, in: Glejser (ed.) (1976, 223-239).

STEWART F. (1973): Trade and Technology, in: Streeten (ed.) (1973, 231-263).

STRAHM R.H. (1971): Effektiver Zollschutz der Schweiz und die Entwicklungsländer, Die Aussenwirtschaft, Bd. 26, 436-45O.

STREETEN P. (1973 a): Trade Strategies for Development: Some Themes for the Seventies, in: Streeten (ed.) (1973, 1-24).

STREETEN P. (1973 b): Comment on: Chenery/Hughes (1973), in: Hughes (ed.) (1973, 35-39).

STREETEN P. (ed.) (1973): Trade Strategies for Development, Papers of the Ninth Cambridge Conference on Development Problems, September 1972, London-Basingstoke.

SUNKEL O. (1972): Transnationale kapitalistische Integration und nationale Desintegration: Der Fall Lateinamerika, in: Senghaas (Hrsg.) (1972, 258-315).

TEUBAL M. (1975): Toward a Neotechnology Theory of Comparative Costs, Quarterly Journal of Economics, Vol. 89, 414-431.

THARAKAN P.K.M. et al. (1975): Adjustment Policy and Process in Belgium, in: Development Centre of the OECD (ed.) (1975, 97-137).

THARAKAN P.K.M. et al. (1978): Heckscher-Ohlin and Chamberlain Determinants of Comparative Advantage: An Empirical Analysis of the Penetration of Manufactures from the Developing Countries in the European Markets, European Economic Review, Vol. 11, 221-239.

UN (1961): Standard International Trade Classification, Revised, Statistical Papers, Series M, No. 34, New York.

UN (1974): Yearbook of National Account Statistics 1973, Vol. III, New York.

UN (1975 a): Statistical Yearbook 1974, New York.

UN (1975 b): Standard International Trade Classification, Revision 2, Statistical Papers, Series M, No. 34/Rev.2, New York.

UNCTAD (1964): Towards a New Trade Policy for Development, Report by the Secretary General of UNCTAD, Proceedings of the United Nations Conference on Trade and Development, Vol. II, New York.

UNCTAD (1968): Commodity Problems and Policies, Proceedings of the United Nations Conference on Trade and Development, Second Session, Vol. II, New York.

UNCTAD (1973): Merchandise Trade, Proceedings of the United Nations Conference on Trade and Development, Third Session, Vol. II, New York.

UNCTAD (1974 a): Major Issues Arising from the Transfer of Technology to Developing Countries, Dokument TD/B/AC.11/10/Rev.1, Geneva.

UNCTAD (1974 b): Inventory of Non-Tariff Barriers, Including Quantitative Restrictions, Applied in Developed Market Economy Countries to Products of Particular Export Interest to Developing Countries, Dokument TD/B/C.2/115/Rev.1, Geneva.

UNCTAD (1975 a): International Subcontracting Arrangements in Electronics Between Developed Market Economy Countries and Developing Countries, Dokument TD/B/C.2/144, Geneva.

UNCTAD (1975 b): Technological Dependence: Its Nature, Consequencies and Policy Implications, Dokument TD/190, Nairobi.

UNCTAD (1976 a): Handbook of International Trade and Development Statistics, New York.

UNCTAD (1976 b): The Role of Transnational Corporations in the Trade in Manufactures and Semimanufactures of Developing Countries, Dokument TD/185/Supp.2, Nairobi.

UNCTAD (1976 c): A Comprehensive Strategy for Expanding and Diversifying the Export Trade of Developing Countries in Manufactures and Semimanufactures, Dokument TD/185, Nairobi.

UNCTAD (1977): Fourth General Report on the Implementation of the Generalized System of Preferences, Dokument TD/B/C.5/53, Geneva.

UNCTAD (1978): Handbook of International Trade and Development Statistics, Supplement 1977, New York.

UNIDO (1975): Lima Declaration and Plan of Action on Industrial Development and Co-operation, Report of the Second General Conference of the United Nations Industrial Development Organization.

UNIDO (1978): The Impact of Trade with Developing Countries on Employment in Developed Countries. Empirical Evidence from Recent Research, UNIDO Working Papers on Structural Changes No. 3, Vienna.

VAITSOS C.V. (1974): Einkommensverteilung und transnationale Unternehmen, in: Kreye (1974, 184-235).

VANEK J. (1959): The Natural Resource Content of Foreign Trade 1870-1955, and the Relative Abundance of Natural Resources in the United States, The Review of Economics and Statistics, Vol. 41, 146-153.

VANEK J. (1968): The Factor Proportions Theory: The N-Factor Case, Kyklos, Vol. 21, 749-756.

VERNON R. (1966): International Investment and International Trade in the Product Cycle, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 80, 190-207.

VERNON R. (ed.) (1970): The Technology Factor in International Trade, A Conference of the Universities - National Bureau Committee for Economic Research, New York.

DIE VOLKSWIRTSCHAFT (lfd. Jgg): Wirtschaftliche und sozialstatistische Mitteilungen, Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (Hrsg.), Bern.

VORORT DES SHIV (1973): Bericht des Vororts zu seiner 1970 durchgeführten Erhebung über den Stand des industriellen Forschungs- und Entwicklungsaufwands und den Einsatz von Akademikern und Absolventen Höherer Technischer Lehranstalten in der schweizerischen Privatwirtschaft, Zürich.

VORORT DES SHIV (1977): Studie über die mittelfristigen Aussichten der schweizerischen Wirtschaft, Zürich.

VORORT DES SHIV (1978): Forschung und Entwicklung in der schweizerischen Privatwirtschaft. Bericht zur Erhebung des Vororts im Jahre 1976, Zürich.

WEISS F.D. (1977): Rückfall in den Protektionismus? Metall, 31. Jg., 1141-1144.

WEISS F.D. (1978): Electrical Engineering in West Germany. Adjusting to Imports from Less Developed Countries, Kieler Studien 155, Tübingen.

WEISS L.W. (1972): The Geographic Size of Markets in Manufacturing, The Review of Economics and Statistics, Vol. 54, 255-257.

WELLS L.T. JR. (1969): Test of a Product Cycle Model of International Trade: U.S. Exports of Consumer Durables, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 83, 152-162.

WELLS L.T. JR. (ed.) (1972): The Product Life Cycle and International Trade, Boston.

WIF-ETHZ (Hrsg.) (1976): Strukturwandel in der schweizerischen Industrie, Bericht von der Arbeitstagung der Schweizerischen Gesellschaft für Konjunkturforschung vom 16. November 1976 in Zürich, Sonderbericht des Instituts für Wirtschaftsforschung der ETH Zürich Nr. 137.

WILLIAMS J.R. (1970): The Resource Content in International Trade, The Canadian Journal of Economics, Vol. 3, 111-122.

WILLIAMS J.R. (1977): Commodity Trade and the Factor Proportions Theorem, The Canadian Journal of Economics, Vol. 10, 282-288.

WINTERBERGER G. (1976): Die Erhaltung der Wettbewerbskraft der schweizerischen Wirtschaft, Neue Zürcher Zeitung, Nr. 130, 5./6. Juni.

WINTERBERGER G. (1978): Die Schweiz im internationalen Wettbewerb, Schriftenreihe des Vororts des SHIV, Nr. 13, Zürich.

WOLTER F. et al. (1975): Zum industriellen Anpassungsprozess in der Bundesrepublik Deutschland: Strassenfahrzeugbau (F. Wolter), Maschinenbau (R. Dick), Elektroindustrie (F. Weiss), Metallverarbeitung (B. Heitger), Die Weltwirtschaft, Heft 1, 139-207.

WOLTER F. (1977): Factor Proportions, Technology and West German Industry's International Trade Patterns, Weltwirtschaftliches Archiv, Bd. 113, 250-267.

WUERGLER H. (1976): Sonderprobleme der Schweiz im gegenwärtigen Konjunkturzyklus, in: WIF-ETHZ (Hrsg.) (1976, 12-18).

YEUNG P., TSANG H. (1972): Generalized Production Function and Factor-Intensity Crossovers: An Empirical Analysis, Economic Record, Vol 48, 387-399.

ANHANG C

AUSGEWAEHLTE DATEN

C.1 AUSGEWÄHLTE INDIKATOREN FÜR DIE FAKTORINTENSITÄTEN IN DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE NACH PRODUKTIONSRICHTUNGEN 1970 (INDUSTRIE TOTAL = 100) [1)2)]

BRANCHE[3)]	I-INDIKATOREN		H-INDIKATOREN							K-INDIKATOR
	TECH1	HIGH1	L	LWS	HIGH2	HIGH3	DILLUGF	DILLUGM	GDILLUG	NLWS
20000.	55.	83.	91.	96.	114.	106.	75.	84.	53.	85.
20100.	46.	72.	92.	88.	172.	158.	75.	87.	78.	73.
20200.	53.	90.	92.	98.	121.	115.	89.	93.	82.	99.
20300.	43.	56.	88.	99.	156.	125.	53.	71.	34.	68.
20310.	64.	101.	95.	148.	108.	101.	86.	104.	106.	52.
20320.	37.	42.	86.	84.	171.	133.	42.	61.	11.	73.
20400.	58.	101.	87.	88.	57.	72.	106.	95.	66.	128.
20410.	41.	55.	76.	80.	41.	54.	85.	77.	44.	85.
20420.	91.	196.	110.	105.	90.	110.	145.	132.	111.	217.
20500.	66.	72.	113.	104.	53.	50.	63.	119.	34.	53.
20600.	77.	82.	88.	92.	55.	68.	59.	62.	-4.	63.
20610.	79.	86.	89.	94.	56.	48.	58.	62.	-3.	61.
20620.	65.	64.	83.	83.	51.	51.	64.	63.	-4.	70.
20700.	64.	114.	97.	109.	74.	82.	92.	101.	77.	102.
20710.	64.	114.	96.	107.	73.	80.	88.	98.	61.	88.
20720.	65.	115.	101.	118.	78.	93.	110.	114.	145.	161.
21000.	59.	91.	100.	110.	89.	79.	82.	97.	104.	210.
21100.	13.	118.	93.	113.	84.	89.	112.	101.	126.	232.
21200.	38.	79.	91.	96.	82.	79.	67.	88.	86.	125.
21300.	82.	111.	109.	119.	113.	101.	92.	106.	123.	271.
21400.	39.	60.	93.	104.	52.	56.	71.	87.	82.	165.
22000.	52.	70.	88.	88.	42.	59.	78.	73.	4.	1108.
22100.	26.	30.	66.	64.	21.	25.	41.	34.	-54.	188.
22200.	71.	99.	105.	106.	58.	84.	97.	101.	47.	1793.
23000.	56.	63.	83.	83.	40.	57.	73.	71.	15.	46.
23100.	47.	53.	83.	83.	42.	55.	69.	74.	1.	42.
23110.	88.	69.	101.	100.	39.	70.	127.	128.	137.	33.
23120.	28.	46.	74.	75.	43.	49.	41.	49.	-61.	46.
23121.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23122.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23123.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23200.	45.	52.	82.	81.	33.	52.	72.	66.	11.	47.
23210.	32.	42.	84.	82.	24.	49.	76.	69.	26.	40.
23220.	32.	42.	84.	82.	24.	49.	76.	69.	26.	40.
23221.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23222.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23223.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
23230.	68.	71.	78.	80.	49.	57.	66.	60.	-16.	61.
23300.	16.	33.	81.	72.	32.	48.	93.	65.	-2.	76.
23400.	68.	89.	72.	80.	33.	57.	66.	56.	-29.	50.
23500.	114.	125.	86.	80.	64.	77.	100.	82.	83.	45.
23510.	130.	138.	89.	92.	77.	85.	108.	90.	107.	58.
23520.	77.	96.	78.	53.	34.	59.	80.	65.	28.	15.
24000.	46.	56.	76.	71.	58.	65.	86.	61.	20.	42.
24100.	59.	62.	72.	68.	74.	75.	70.	50.	-30.	39.
24110.	24.	33.	60.	56.	31.	35.	53.	35.	-98.	25.
24120.	67.	69.	75.	70.	84.	83.	74.	53.	-15.	43.

BRANCHE[3)]	I-INDIKATOREN		H-INDIKATOREN							K-INDIKATOR
	TECH1	HIGH1	L	LWS	HIGH2	HIGH3	DILLUGF	DILLUGM	GDILLUG	NLWS
24121.	0.	0.	0.	72.	0.	0.	0.	0.	0.	52.
24122.	0.	0.	0.	71.	0.	0.	0.	0.	0.	42.
24200.	23.	39.	78.	79.	36.	49.	116.	72.	101.	53.
24210.	0.	0.	0.	88.	0.	0.	0.	0.	0.	54.
24220.	0.	0.	0.	77.	0.	0.	0.	0.	0.	36.
24230.	0.	0.	0.	68.	0.	0.	0.	0.	0.	64.
24300.	39.	68.	75.	69.	78.	81.	73.	52.	-8.	35.
24310.	27.	105.	95.	74.	232.	186.	154.	103.	100.	77.
24320.	41.	63.	72.	69.	58.	68.	63.	46.	-22.	30.
24321.	19.	74.	78.	92.	65.	88.	68.	41.	16.	4.
24322.	46.	43.	72.	72.	93.	99.	70.	54.	13.	28.
24323.	42.	69.	72.	64.	43.	53.	59.	43.	-41.	34.
24400.	46.	56.	86.	74.	29.	54.	103.	85.	84.	22.
24500.	30.	66.	84.	72.	56.	59.	65.	67.	-3.	92.
24510.	0.	0.	0.	85.	0.	0.	0.	0.	0.	130.
24520.	0.	0.	0.	56.	0.	0.	0.	0.	0.	46.
25000.	82.	80.	96.	93.	119.	101.	68.	85.	80.	92.
25100.	55.	62.	92.	91.	71.	66.	57.	82.	69.	127.
25110.	55.	58.	90.	83.	88.	72.	57.	78.	78.	88.
25120.	54.	67.	95.	102.	49.	58.	59.	85.	58.	174.
25200.	67.	67.	89.	81.	99.	86.	62.	76.	58.	60.
25300.	38.	56.	92.	111.	54.	65.	42.	76.	3.	87.
25400.	100.	92.	100.	96.	147.	122.	76.	89.	93.	86.
25410.	92.	87.	101.	98.	153.	126.	80.	93.	104.	89.
25420.	129.	112.	95.	90.	124.	104.	57.	71.	48.	73.
26000.	59.	79.	88.	82.	78.	76.	70.	79.	53.	72.
26100.	38.	59.	79.	83.	38.	44.	46.	62.	2.	66.
26200.	74.	95.	95.	81.	107.	100.	87.	91.	90.	77.
27000.	70.	72.	95.	97.	62.	66.	76.	84.	52.	85.
27100.	82.	76.	106.	106.	69.	70.	90.	96.	110.	103.
27200.	60.	69.	87.	90.	56.	63.	69.	73.	3.	71.
28000.	93.	104.	105.	98.	164.	141.	134.	113.	166.	65.
29000.	66.	75.	84.	81.	83.	73.	57.	68.	-35.	63.
29100.	102.	90.	96.	96.	76.	73.	75.	95.	91.	58.
29200.	61.	73.	82.	79.	84.	73.	57.	64.	-54.	64.
30000.	85.	84.	100.	99.	58.	64.	72.	94.	41.	98.
30100.	73.	77.	117.	113.	52.	66.	91.	129.	96.	99.
30110.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
30120.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
30200.	89.	86.	94.	94.	60.	63.	63.	82.	22.	98.
30210.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
30220.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
31000.	128.	137.	117.	148.	70.	114.	138.	141.	130.	242.
31100.	136.	137.	125.	164.	71.	121.	152.	160.	163.	277.
31110.	0.	0.	0.	165.	0.	0.	0.	0.	0.	283.
31120.	0.	0.	0.	122.	0.	0.	0.	0.	0.	102.
31200.	108.	140.	102.	128.	66.	101.	108.	108.	56.	205.

BRANCHE[3)]	I-INDIKATOREN		H-INDIKATOREN							K-INDIKATOR
	TECH1	HIGH1	L	LWS	HIGH2	HIGH3	DILLUGF	DILLUGM	GDILLUG	NLWS
31210.	110.	146.	103.	130.	67.	103.	112.	110.	55.	209.
31211.	98.	138.	99.	132.	61.	102.	115.	105.	29.	232.
31212.	152.	179.	112.	124.	86.	114.	116.	121.	140.	111.
31213.	123.	152.	114.	126.	75.	98.	107.	121.	86.	206.
31220.	90.	84.	95.	114.	59.	79.	78.	88.	64.	172.
31300.	134.	123.	112.	98.	73.	101.	126.	120.	148.	112.
31310.	158.	136.	118.	99.	66.	106.	153.	157.	214.	68.
31320.	129.	127.	113.	106.	88.	107.	112.	93.	123.	182.
31330.	64.	65.	87.	67.	54.	63.	50.	72.	-4.	54.
32000.	60.	65.	102.	104.	76.	73.	68.	90.	90.	127.
32100.	65.	67.	104.	110.	76.	73.	77.	91.	112.	154.
32110.	87.	80.	110.	127.	80.	84.	92.	100.	134.	388.
32120.	60.	63.	103.	106.	75.	71.	73.	90.	107.	101.
32200.	53.	62.	99.	97.	77.	73.	59.	88.	61.	91.
32210.	51.	58.	101.	103.	78.	72.	41.	86.	55.	89.
32220.	54.	71.	101.	98.	98.	89.	65.	101.	63.	100.
32221.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
32222.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
32230.	54.	54.	92.	90.	49.	52.	67.	73.	63.	77.
32231.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
32232.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
33000.	90.	85.	102.	102.	105.	92.	81.	96.	92.	90.
33100.	81.	78.	104.	107.	83.	77.	82.	97.	98.	102.
33110.	83.	80.	104.	120.	82.	74.	86.	96.	103.	131.
33120.	83.	80.	104.	103.	82.	74.	86.	96.	103.	87.
33130.	79.	73.	105.	104.	87.	84.	71.	101.	85.	108.
33200.	92.	89.	98.	95.	90.	82.	80.	87.	80.	80.
33210.	62.	73.	98.	98.	70.	71.	63.	84.	45.	92.
33220.	107.	98.	102.	99.	127.	112.	97.	101.	110.	89.
33230.	100.	98.	101.	98.	85.	80.	85.	88.	110.	91.
33231.	0.	0.	0.	108.	0.	0.	0.	0.	0.	101.
33232.	49.	57.	102.	88.	68.	59.	81.	84.	82.	38.
33233.	116.	110.	100.	96.	90.	87.	87.	89.	118.	101.
33240.	103.	92.	95.	89.	85.	74.	82.	80.	73.	61.
33241.	112.	100.	98.	84.	106.	87.	84.	84.	84.	48.
33242.	98.	88.	94.	92.	74.	67.	80.	78.	67.	68.
33300.	96.	86.	106.	107.	158.	129.	76.	110.	105.	90.
33310.	0.	0.	0.	109.	0.	0.	0.	0.	0.	76.
33320.	0.	0.	0.	109.	0.	0.	0.	0.	0.	98.
34000.	134.	122.	107.	102.	187.	162.	114.	126.	167.	56.
34100.	138.	117.	106.	105.	190.	164.	111.	124.	163.	60.
34110.	128.	113.	102.	113.	181.	166.	94.	112.	141.	45.
34120.	118.	102.	107.	97.	199.	159.	121.	128.	177.	75.
34130.	245.	190.	117.	0.	188.	171.	135.	155.	189.	0.
34200.	58.	74.	93.	91.	101.	103.	79.	97.	91.	62.
34300.	135.	149.	111.	103.	193.	165.	135.	139.	197.	61.
35000.	143.	129.	107.	101.	119.	118.	116.	114.	144.	83.

BRANCHE[3]	I-INDIKATOREN		H-INDIKATOREN							K-INDIKATOR
	TECH1	HIGH1	L	LWS	HIGH2	HIGH3	DILLUGF	DILLUGM	GDILLUG	NLWS
35100.	144.	131.	107.	104.	114.	115.	117.	116.	143.	92.
35110.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35120.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35200.	145.	129.	110.	102.	144.	134.	123.	115.	169.	77.
35210.	148.	131.	111.	100.	147.	137.	124.	117.	173.	66.
35220.	148.	131.	111.	106.	147.	137.	124.	117.	173.	80.
35230.	119.	103.	99.	90.	114.	97.	107.	87.	128.	112.
35300.	0.	0.	0.	101.	0.	0.	0.	0.	0.	55.
35400.	134.	121.	102.	88.	103.	107.	102.	100.	105.	47.
35410.	141.	127.	104.	89.	112.	114.	128.	108.	156.	58.
35411.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35412.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35420.	103.	98.	99.	89.	85.	94.	33.	85.	-23.	26.
35421.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35422.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.	0.
35430.	174.	148.	96.	78.	93.	101.	116.	93.	127.	35.
36000.	84.	86.	90.	85.	81.	77.	94.	81.	68.	59.
36100.	91.	84.	90.	83.	82.	77.	95.	82.	72.	67.
36110.	91.	84.	90.	83.	80.	76.	94.	81.	69.	68.
36120.	91.	84.	90.	83.	80.	76.	94.	81.	69.	68.
36130.	76.	83.	92.	80.	136.	106.	110.	93.	142.	40.
36200.	75.	89.	89.	87.	80.	77.	94.	79.	64.	48.
37000.	62.	112.	99.	96.	149.	133.	120.	110.	125.	81.
37100.	60.	110.	101.	99.	160.	141.	127.	115.	140.	89.
37200.	75.	120.	86.	76.	71.	77.	73.	70.	23.	28.
38000.	70.	93.	104.	106.	200.	161.	132.	110.	194.	70.
38100.	0.	0.	0.	108.	0.	0.	0.	0.	0.	62.
38200.	0.	0.	0.	103.	0.	0.	0.	0.	0.	84.
39000.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.

1) Zur Definition der Indikatoren für I, H, und K vgl. das Variablenverzeichnis (Anhang B.1).
2) Fehlende Werte eines Indikators sind mit einer Null gekennzeichnet.
3) Zur Bedeutung der Branchennummern vgl. das Verzeichnis der Branchen und Produktionsrichtungen (Anhang A.1)

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis der Kostenstrukturerhebung des ESTA und der Lohn- und Gehaltserhebung des BIGA. Zur Methode der Berechnungen vgl. die Abschnitte 4.23 bis 4.25 und die Anhänge A.4 und A.5.

C.2 AUSGEWÄHLTE INDIKATOREN FÜR DIE WETTBEWERBSFÄHIGKEIT [1] DER SCHWEIZERISCHEN INDUSTRIE GEGENÜBER DEN NIEDRIGLOHNLÄNDERN NACH PRODUKTIONSRICHTUNGEN IM ZEITRAUM 1960 BIS 1975 (INDUSTRIE TOTAL = 100)

BRANCHE [2]	RCA			ANLL						Δ ANLL
	1964	1970	1974	1960/62	1963/65	1966/68	1969/71	1972/74	1973/75	1973/75 / 1960/62
20000.	-97.	-81.	-81.	401.	380.	434.	477.	402.	346.	200.
20100.	-159.	-155.	-156.	528.	540.	657.	727.	656.	556.	631.
20200.	151.	153.	152.	1.	9.	16.	21.	13.	10.	33.
20300.	125.	137.	132.	30.	23.	13.	12.	12.	9.	-47.
20310.	-107.	46.	93.	30.	26.	13.	14.	14.	10.	-43.
20320.	157.	154.	151.	30.	13.	16.	9.	9.	7.	-54.
20400.	16.	-53.	-60.	239.	341.	617.	864.	788.	719.	1999.
20410.	-144.	-146.	-152.	241.	344.	624.	876.	797.	728.	2025.
20420.	161.	157.	163.	7.	25.	24.	20.	37.	35.	108.
20500.	-161.	-139.	-160.	392.	263.	316.	26.	47.	80.	-753.
20600.	71.	35.	56.	17.	63.	128.	149.	83.	98.	315.
20610.	72.	24.	41.	17.	67.	151.	172.	92.	112.	367.
20620.	66.	111.	108.	19.	39.	26.	33.	55.	54.	147.
20700.	-147.	-128.	-112.	735.	581.	440.	523.	404.	376.	-582.
20710.	-144.	-122.	-103.	879.	752.	502.	534.	434.	435.	-751.
20720.	-160.	-139.	-143.	389.	341.	363.	510.	368.	284.	3.
21000.	-157.	-153.	-158.	445.	376.	335.	350.	315.	300.	-84.
21100.	-106.	-100.	-85.	112.	98.	64.	72.	58.	48.	-124.
21200.	-160.	-155.	-160.	544.	472.	438.	441.	390.	372.	-88.
21300.	161.	157.	-34.	0.	0.	1.	1.	2.	2.	6.
21400.	-127.	-151.	-155.	122.	69.	58.	166.	215.	218.	477.
22000.	-49.	76.	142.	564.	507.	536.	238.	356.	415.	19.
22100.	90.	-51.	-41.	47.	40.	47.	449.	592.	553.	1902.
22200.	-67.	153.	162.	1190.	917.	774.	271.	26.	42.	-3019.
23000.	57.	55.	43.	237.	254.	225.	211.	235.	229.	208.
23100.	136.	114.	137.	35.	44.	42.	64.	58.	56.	111.
23110.	161.	148.	148.	0.	1.	7.	16.	21.	24.	88.
23120.	69.	43.	121.	88.	123.	163.	249.	208.	179.	421.
23121.	91.	-67.	-14.	127.	251.	193.	636.	550.	434.	1254.
23122.	68.	115.	159.	17.	14.	10.	18.	10.	12.	-0.
23123.	64.	96.	150.	243.	324.	373.	304.	192.	174.	-12.
23200.	-2.	5.	-19.	319.	345.	322.	304.	324.	313.	297.
23210.	127.	104.	101.	16.	46.	71.	88.	90.	81.	255.
23220.	48.	42.	23.	197.	238.	267.	320.	316.	293.	549.
23221.	109.	94.	39.	104.	165.	135.	216.	307.	286.	770.
23222.	-12.	35.	119.	9.	62.	94.	84.	61.	42.	131.
23223.	-71.	-96.	-98.	663.	690.	835.	897.	729.	672.	697.
23230.	-104.	-77.	-91.	760.	689.	520.	397.	444.	441.	-411.
23300.	152.	96.	100.	17.	6.	4.	17.	40.	39.	98.
23400.	135.	114.	133.	992.	1001.	861.	934.	526.	416.	-1121.
23500.	83.	26.	-70.	311.	229.	203.	292.	304.	326.	367.
23510.	-115.	-119.	-118.	44.	116.	103.	248.	346.	332.	1102.
23520.	109.	57.	-8.	517.	326.	274.	321.	243.	309.	-247.
24000.	-45.	-83.	-116.	65.	94.	142.	175.	233.	251.	747.
24100.	-90.	-112.	-130.	59.	108.	160.	209.	314.	348.	1119.
24110.	-109.	-125.	-146.	449.	721.	947.	946.	887.	846.	1903.
24120.	-80.	-107.	-126.	42.	75.	110.	161.	272.	309.	1022.

BRANCHE[2)]	RCA			ANLL						Δ ANLL
	1964	1970	1974	1960/62	1963/65	1966/68	1969/71	1972/74	1973/75	1973/75 / 1960/62
24121.	-121.	-139.	-140.	23.	79.	178.	311.	464.	479.	1694.
24122.	-45.	-47.	-93.	39.	61.	70.	71.	131.	171.	522.
24200.	-64.	-85.	-116.	50.	115.	213.	190.	202.	208.	630.
24210.	-70.	-102.	-120.	54.	131.	222.	180.	195.	198.	582.
24220.	89.	108.	13.	27.	23.	43.	80.	70.	74.	200.
24230.	-52.	-81.	-118.	52.	91.	224.	250.	240.	260.	813.
24300.	24.	-63.	-84.	99.	81.	88.	182.	207.	222.	550.
24310.	45.	-74.	-107.	32.	32.	56.	184.	307.	328.	1119.
24320.	21.	-60.	-54.	109.	96.	100.	181.	139.	150.	260.
24321.	143.	110.	98.	59.	19.	14.	27.	19.	22.	-78.
24322.	-89.	6.	-67.	338.	248.	119.	95.	86.	99.	-540.
24323.	48.	-72.	-56.	63.	67.	100.	203.	158.	169.	451.
24400.	-31.	-57.	-105.	53.	56.	67.	105.	169.	172.	489.
24500.	-37.	-38.	-78.	104.	87.	85.	88.	130.	147.	262.
24510.	30.	88.	46.	13.	10.	7.	3.	4.	5.	-18.
24520.	-41.	-44.	-80.	151.	133.	125.	133.	189.	215.	384.
25000.	-150.	-135.	-134.	272.	257.	216.	207.	180.	160.	-136.
25100.	-157.	-132.	-149.	231.	202.	189.	203.	188.	170.	8.
25110.	-157.	-120.	-142.	264.	219.	182.	172.	150.	133.	-216.
25120.	-160.	-155.	-160.	44.	121.	216.	281.	277.	282.	918.
25200.	-79.	-84.	-41.	202.	124.	128.	106.	93.	103.	-159.
25300.	-160.	-157.	-162.	1215.	1358.	1324.	1468.	1324.	1159.	1008.
25400.	-137.	-121.	-124.	93.	117.	93.	83.	80.	77.	36.
25410.	-140.	-123.	-138.	110.	145.	125.	113.	106.	102.	78.
25420.	-115.	-109.	-36.	34.	37.	27.	24.	24.	24.	-3.
26000.	-120.	-125.	-125.	50.	69.	83.	101.	94.	95.	215.
26100.	-93.	-119.	-132.	23.	44.	63.	96.	117.	123.	391.
26200.	-144.	-130.	-110.	116.	112.	115.	109.	65.	60.	-87.
27000.	120.	92.	122.	8.	13.	7.	22.	19.	21.	55.
27100.	89.	70.	119.	8.	14.	7.	24.	20.	22.	61.
27200.	154.	154.	139.	11.	8.	4.	7.	11.	13.	16.
28000.	112.	134.	131.	3.	8.	15.	8.	9.	10.	29.
29000.	-59.	-91.	-115.	69.	79.	98.	99.	153.	173.	453.
29100.	-109.	-120.	-127.	71.	84.	127.	113.	147.	156.	382.
29200.	-2.	-64.	-110.	63.	71.	55.	82.	156.	184.	507.
30000.	127.	73.	102.	8.	10.	15.	34.	23.	23.	62.
30100.	123.	-17.	38.	14.	14.	25.	70.	44.	40.	109.
30110.	147.	130.	133.	28.	14.	8.	15.	12.	11.	-33.
30120.	115.	-51.	-16.	6.	13.	30.	87.	54.	49.	164.
30200.	132.	130.	125.	2.	6.	8.	9.	12.	13.	44.
30210.	145.	143.	148.	2.	4.	7.	5.	5.	6.	16.
30220.	115.	118.	106.	2.	7.	9.	14.	18.	20.	69.
31000.	133.	137.	140.	78.	97.	72.	69.	63.	58.	5.
31100.	113.	122.	128.	120.	149.	110.	104.	94.	83.	-18.
31110.	84.	103.	116.	95.	134.	107.	102.	94.	82.	49.
31120.	141.	146.	148.	276.	240.	130.	116.	96.	83.	-431.
31200.	157.	153.	157.	21.	35.	36.	34.	35.	38.	84.

BRANCHE[2)]	RCA			ANLL						Δ ANLL
	1964	1970	1974	1960/62	1963/65	1966/68	1969/71	1972/74	1973/75	1973/75 / 1960/62
31210.	157.	152.	156.	18.	34.	34.	36.	35.	37.	89.
31211.	157.	152.	156.	19.	41.	43.	45.	45.	48.	124.
31212.	156.	157.	161.	0.	2.	1.	2.	3.	2.	5.
31213.	152.	152.	155.	38.	36.	24.	16.	16.	16.	-40.
31220.	158.	157.	158.	38.	38.	47.	19.	35.	44.	58.
31300.	150.	141.	145.	3.	5.	6.	8.	6.	7.	17.
31310.	153.	142.	149.	3.	5.	7.	8.	6.	7.	18.
31320.	153.	146.	151.	2.	1.	2.	4.	4.	3.	5.
31330.	-24.	32.	50.	36.	42.	46.	68.	58.	79.	193.
32000.	95.	84.	7.	9.	14.	14.	21.	37.	59.	192.
32100.	107.	124.	129.	3.	13.	11.	13.	13.	15.	47.
32110.	54.	-39.	-79.	6.	2.	2.	5.	8.	8.	14.
32120.	110.	126.	132.	5.	25.	18.	19.	17.	21.	63.
32200.	89.	66.	-36.	12.	15.	15.	24.	44.	71.	230.
32210.	92.	84.	66.	23.	24.	24.	34.	30.	31.	51.
32220.	107.	92.	-29.	9.	12.	12.	17.	38.	76.	257.
32221.	19.	154.	53.	0.	1.	1.	1.	2.	3.	10.
32222.	109.	89.	-30.	13.	17.	16.	22.	49.	96.	317.
32230.	32.	-6.	-90.	14.	18.	17.	39.	62.	69.	217.
32231.	15.	-98.	-134.	8.	9.	6.	38.	70.	80.	273.
32232.	41.	65.	9.	24.	30.	33.	39.	44.	48.	114.
33000.	8.	6.	74.	97.	72.	79.	75.	45.	42.	-104.
33100.	-46.	-42.	46.	121.	97.	108.	99.	55.	49.	-142.
33110.	161.	157.	157.	32.	2.	3.	7.	14.	20.	-11.
33120.	-118.	-112.	-36.	129.	105.	119.	108.	59.	53.	-148.
33130.	159.	112.	132.	3.	1.	2.	19.	29.	22.	72.
33200.	140.	129.	116.	10.	11.	12.	17.	29.	31.	88.
33210.	160.	147.	134.	1.	1.	2.	10.	27.	23.	80.
33220.	134.	126.	132.	10.	14.	13.	18.	20.	23.	56.
33230.	148.	118.	109.	7.	4.	5.	15.	26.	29.	90.
33231.	159.	151.	156.	7.	3.	4.	6.	21.	14.	32.
33232.	147.	88.	79.	3.	4.	6.	32.	47.	58.	207.
33233.	97.	118.	44.	11.	6.	6.	4.	12.	14.	21.
33240.	127.	123.	95.	15.	17.	17.	20.	37.	42.	116.
33241.	160.	152.	157.	2.	1.	1.	2.	3.	10.	30.
33242.	122.	116.	80.	19.	22.	22.	25.	48.	52.	141.
33300.	155.	137.	146.	1.	3.	5.	8.	8.	10.	33.
33310.	160.	137.	155.	1.	0.	1.	8.	6.	8.	26.
33320.	157.	154.	160.	0.	4.	3.	5.	3.	2.	6.
34000.	156.	150.	94.	22.	1.	1.	2.	15.	15.	-3.
34100.	156.	155.	105.	24.	1.	1.	1.	12.	13.	-15.
34110.	159.	157.	161.	1.	1.	1.	1.	3.	4.	11.
34120.	149.	144.	-25.	29.	0.	0.	1.	14.	15.	-20.
34130.	128.	155.	155.	2.	2.	2.	2.	8.	8.	24.
34200.	135.	-88.	-74.	0.	2.	10.	28.	50.	44.	160.
34300.	128.	97.	-18.	1.	1.	8.	23.	38.	31.	110.
35000.	157.	152.	152.	4.	7.	8.	13.	20.	25.	82.

BRANCHE [2]	RCA			ANLL						Δ ANLL
	1964	1970	1974	1960/62	1963/65	1966/68	1969/71	1972/74	1973/75	1973/75 / 1960/62
35100.	158.	153.	154.	5.	6.	5.	8.	14.	16.	47.
35110.	157.	150.	148.	9.	10.	7.	12.	20.	23.	63.
35120.	159.	156.	159.	2.	3.	4.	5.	8.	9.	26.
35200.	157.	154.	157.	4.	11.	10.	16.	25.	32.	107.
35210.	153.	152.	158.	5.	12.	14.	20.	21.	22.	67.
35220.	159.	156.	162.	6.	10.	12.	26.	14.	17.	45.
35230.	146.	151.	99.	1.	8.	5.	6.	32.	45.	164.
35300.	145.	155.	140.	1.	6.	1.	2.	15.	22.	78.
35400.	155.	136.	123.	3.	7.	16.	22.	31.	40.	139.
35410.	158.	153.	149.	4.	8.	10.	10.	24.	34.	112.
35411.	157.	152.	142.	3.	10.	12.	10.	31.	45.	159.
35412.	159.	153.	155.	6.	6.	8.	10.	17.	21.	60.
35420.	141.	132.	127.	3.	5.	3.	6.	11.	11.	34.
35421.	160.	122.	122.	1.	2.	1.	7.	11.	12.	41.
35422.	110.	140.	129.	4.	7.	4.	5.	11.	11.	29.
35430.	137.	34.	3.	1.	6.	30.	43.	49.	61.	221.
36000.	160.	153.	150.	20.	23.	102.	197.	250.	275.	958.
36100.	156.	124.	114.	22.	25.	112.	223.	277.	294.	1018.
36110.	161.	157.	162.	0.	0.	0.	1.	31.	37.	137.
36120.	149.	49.	41.	27.	30.	133.	260.	326.	350.	1209.
36130.	160.	156.	155.	6.	5.	6.	9.	16.	24.	71.
36200.	161.	157.	162.	0.	3.	25.	33.	80.	158.	580.
37000.	-20.	-19.	-47.	214.	291.	299.	331.	299.	303.	540.
37100.	27.	43.	-1.	62.	109.	95.	136.	179.	181.	497.
37200.	-41.	-43.	-74.	311.	410.	411.	443.	381.	396.	622.
38000.	130.	117.	57.	10.	7.	12.	15.	21.	19.	41.
38100.	0.	-71.	-126.	0.	1.	4.	18.	17.	13.	49.
38200.	131.	130.	76.	17.	12.	16.	14.	24.	21.	32.
39000.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.	100.

1) Zur Definition der Indikatoren für W vgl. das Variablenverzeichnis (Anhang B.1).
2) Zur Bedeutung der Branchennummern vgl. das Verzeichnis der Branchen und Produktionsrichtungen (Anhang A.1).

Quelle: Eigene Berechnungen auf der Basis der Jahresstatistik des schweizerischen Aussenhandels.

UNTERSUCHUNGEN DES INSTITUTS FUER WIRTSCHAFTSFORSCHUNG DER EIDGENOESSISCHEN TECHNISCHEN HOCHSCHULE ZUERICH, NEUE FOLGE

CENTER FOR ECONOMIC RESEARCH, SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, RESEARCH MONOGRAPHS, NEW SERIES

Band Volume		
1	Angehrn Otto	Der Nahrungsmittelverbrauch in der Schweiz 1950-1964. Entwicklung der Verbrauchswerte, der Marktspanne und der landwirtschaftlichen Produzentenerlöse bei Nahrungsmitteln. Zürich 1966
2	Schiltknecht Kurt	Beurteilung der Gentlemen's Agreements und Konjunkturbeschlüsse der Jahre 1954-1966, unter besonderer Berücksichtigung der Auslandgelder. Zürich 1970
3	Clerici Enrico	Konjunkturdiagnose und Konjunkturprognose mit Hilfe von Unternehmerbefragungen, dargestellt am Beispiel des Erfa-Konjunkturtests. Zürich 1971
4	Theiler Hans	Nicht-monetäre Indikatoren zur Bestimmung von Konjunkturtendenzen, dargestellt am Beispiel der BR Deutschland. Zürich 1971
5	Codoni René, Fritsch Bruno, Melzer Alex, Oertly F.J., Sieber Luitgart, Walser Peter	World Trade Flows. Integrational Structure and Conditional Forecasts. Vol. 1, Vol. 2 Statistical Appendix. Zürich 1971
6	Senti Richard	Probleme der Angebotsorganisation in der Landwirtschaft. Zürich 1973
7	Sattler Otto E.	Die Arbeitslosenversicherung in einem marktwirtschaftlichen System, dargestellt am Beispiel der Schweiz. Zürich 1973
8	Lambelet J.C. Schiltknecht Kurt	On the Importance of an Elastic Supply of Foreign Labor and Capital. Simulation Results for the Swiss Economy. Zürich 1973
9	Zweifel Peter	Empirische Untersuchungen zur Konsumnachfrage in der Schweiz. Zürich 1974

Band Volume		
10	Codoni René	The International Division of Labor in View of the Second Development Decade. Zürich 1974
11	Melzer Alexander	The Social Use of India's Television Satellite. A Technology Assessment of the INSAT Proposal. Zürich 1974
12	Stopper Peter	Die Akzeleratorhypothese und ihre Verfeinerungen in der Theorie und Empirie. Eine Untersuchung über die Bestimmungsgründe der Ausrüstungsinvestitionen in der Schweiz in den Jahren 1948-1969. Zürich 1975
13	Dayal Ram	Models of Trade and Development: A Theoretical Review. Zürich 1975
14	Loertscher Rudolf	Eine empirische Untersuchung über die Entwicklung der Mietpreise in der Agglomeration Zürich. Zürich 1976
15	Hug Werner C.	Vorauseilende Indikatoren der Konjunktur. Die Aussagekraft der Konjunkturfragen des Instituts für Wirtschaftsforschung ETHZ, dargestellt am Beispiel der monatlichen und vierteljährlichen Umfragen in der Industrie von 1967 bis 1976. Bern und Stuttgart 1979
16	Zimmermann Daniel	Marketingprobleme bei dauerhaften Konsumgütern. Produktentwicklung und Technischer Kundendienst bei elektrischen Haushaltgeräten - zwei empirische Untersuchungen. Diessenhofen 1979
17	Senti Richard	Organisation des schweizerischen Schlachtvieh- und Fleischmarktes. Diessenhofen 1979
18	Park Hi-chun	Auswirkungen der Exportinstabilität auf das Wirtschaftswachstum in den Entwicklungsländern. Diessenhofen 1979
19	Hollenstein Heinz	Die Auswirkungen der Exportoffensive der Niedriglohnländer auf die Branchenstruktur der schweizerischen Industrie. Eine empirische Untersuchung. Diessenhofen 1979